

Bloeddrukdaling na interventie door de huisarts

J. P. BEKKER EN DR. A. PRINS*

In Krimpen aan den IJssel werd in 1978-1979 een bevolkingsonderzoek verricht om personen tussen 20 en 55 jaar met hypertensie op te sporen. Hieraan werd in 1979 een vervolgonderzoek gekoppeld om de interventie van de huisarts na één jaar te evalueren. Een bericht over de resultaten van dit evaluatieonderzoek.

Inleiding

Sinds de publikatie van de resultaten van het Hypertension Detection and Follow-up Program (*Five-year findings*) in 1979, staat vast dat het zinvol is lichte tot matige hypertensie (diastolische bloeddruk tussen 90 en 104 mm Hg) te behandelen teneinde cardiovasculaire complicaties te voorkomen. *Birkenhäger* concludeert in een commentaar: „dat er ... een betekenisvol verschil en wel overwegend in cardiovasculaire mortaliteit is vastgesteld, geeft des te meer vertrouwen in het nut van een rigoureuze en consistente bloeddrukverlagende behandeling”.

In de HDFP-studie is tevens gebleken dat de bij het onderzoek betrokken hypertensiepoliklinieken een grotere gemiddelde bloeddrukdaling bereikten dan de bestaande gezondheidsvoorzieningen als de eigen huisarts en de specialist. De gemiddelde diastolische bloeddrukdaling bij personen met een diastolische bloeddruk tussen 90 en 104 mm Hg bedroeg bij de hypertensiepolikliniek-groep na een jaar 9,9 mm Hg en bij de „bestaande zorg”-groep 4,5 mm Hg. Bij personen met een diastolische bloeddruk tussen 105 en 114 mm Hg waren deze gemiddelde dalingen respectievelijk 19,3 en 11,3 mm Hg. Overigens werden in de HDFP-studie geen bètablokkerende middelen gebruikt, die thans toch wel als een verbetering van het therapeutisch arsenaal bij de bestrijding van hoge bloeddruk beschouwd mogen worden.

Uit de HDFP-studie kan niet geconclu-

deerd worden dat de betere resultaten van de hypertensiepoliklinieken een gevolg waren van de aanwezigheid van meer faciliteiten. Het is mogelijk dat de intensievere benadering van de patiënt en het feit dat de behandeling gratis was, een rol hebben gespeeld.

Hoewel er in Nederland op dit moment weinig voorstanders zijn van een netwerk van hypertensiepoliklinieken, terwijl de huisartspraktijk de aangewezen instantie lijkt voor de begeleiding van het grootste deel van de personen met hypertensie, is nader onderzoek nodig naar de resultaten van die interventie door de huisarts. Tevens dient onderzoek verricht te worden naar de mogelijkheden om te komen tot verbetering van de behaalde resultaten. De resultaten dienen vergeleken te worden met die van andere organisaties die ingeschakeld zijn bij de hypertensiebestrijding.

In Krimpen aan den IJssel werd in 1978-1979 een bevolkingsonderzoek verricht om personen tussen 20 en 55 jaar met hypertensie op te sporen. Hieraan werd in 1979 een vervolgonderzoek gekoppeld om de interventie van de huisarts na één jaar te evalueren. In deze bijdrage wordt gerapporteerd over de resultaten van dit evaluatieonderzoek.

Literatuur

In Nederland zijn enkele studies bekend over de resultaten van interventie bij verhoogde bloeddruk.

• *CB Heart Project (Styblo et al.)*. Onze aandacht gaat hierbij vooral uit naar een onderdeel van dit onderzoek bij 569 mannen en vrouwen in de leeftijd van 40 tot en met 49 jaar. Zij werden geduren-

de een jaar na het ontdekken van hun verhoogde bloeddruk behandeld met adviezen en dieet, terwijl de huisarts het advies kreeg diuretica voor te schrijven. Na een jaar werd de bloeddruk weer vastgesteld. Personen met een bekende hypertensie werden van het onderzoek uitgesloten.

De resultaten van deze interventie kunnen als volgt worden samengevat. De verhoogde systolische bloeddruk (≥ 160 mm Hg) bij 156 personen daalde van gemiddeld 170 tot gemiddeld 145 mm Hg. Dit komt dus neer op een resultaat van gemiddeld 25 mm Hg. De verhoogde diastolische bloeddruk (≥ 105 mm Hg) bij 50 personen daalde van gemiddeld 110 tot gemiddeld 92 mm Hg. Het interventieresultaat blijkt hier gemiddeld 18 mm Hg te bedragen. De borderline verhoogde systolische bloeddruk (voor mannen tussen 140 en 159 mm Hg en voor vrouwen tussen 150 en 159 mm Hg) bij 253 personen verminderde van gemiddeld 148 tot 135 mm Hg; een interventieresultaat van gemiddeld 13 mm Hg. De borderline verhoogde diastolische bloeddruk (voor mannen tussen 95 en 104 mm Hg en voor vrouwen tussen 100 en 104 mm Hg) bij 87 personen daalde van gemiddeld 100 tot gemiddeld 88 mm Hg. Het interventieresultaat bedraagt hier gemiddeld 12 mm Hg.

Opgemerkt dient te worden dat tijdens deze studie nog niet bewezen was dat behandeling van diastolische bloeddrukken tussen 95 en 105 mm Hg zinvol was; dit feit zal de therapeutische interventiepogingen zeker beïnvloed hebben.

• *KRIS (Sturmans e.a.)*. Een onderdeel van de *Kaunas Rotterdam intervention study (KRIS)* betreft de resultaten van de behandeling bij 91 hiervoor in aanmerking komende personen met licht verhoogde bloeddruk (systolisch van 160 mm Hg tot en met 189 mm Hg, diastolisch van 95 mm Hg tot en met 114 mm Hg). In het onderzoek werd gekozen voor een dubbelblind trial: 45 personen kregen antihypertensiva (groep A) en 46 personen kregen een placebo (groep B). Na de screeningsperiode en aan het begin van de trial werd de bloeddruk opnieuw gemeten bij de participanten. Na een jaar werd de bloeddruk weer gemeten en vergeleken met de bloeddrukwaarde aan het begin van de trial. Bij de berekening van de resultaten werd een onderscheid gemaakt tussen de uitkomsten bij de personen die minstens eenmaal voor een controlebezoek waren gekomen en degenen die op alle geplande controles aanwezig waren geweest.

* Beide auteurs zijn huisarts en medewerker van het Rotterdams Universitair Huisartsen Instituut.

Het gemiddeld verschil in bloeddruk-daling tussen groep A en groep B bedroeg systolisch gemiddeld 6,6 mm Hg ten gunste van groep A en diastolisch gemiddeld 4,7 mm Hg eveneens ten gunste van groep A bij degenen die minstens eenmaal voor een controlebezoek waren verschenen. Voor de personen die op alle geplande controlebezoeken waren verschenen, werden de volgende gemiddelde verschillen in bloeddruk-daling vastgesteld: systolisch 9,4 mm Hg en diastolisch 3,7 mm Hg.

Resultaten van interventie in huisartspraktijken zijn tot op dit moment schaars. De onderlinge vergelijkbaarheid wordt bovendien bemoeilijkt doordat de criteria voor het vaststellen van de hypertensie, het moment van interventie en de streefwaarden bij de diverse auteurs verschillend zijn. Dit bezwaar geldt overigens voor alle opsporings- en behandelingsonderzoeken:

- *Van Maanen* deed een onderzoek naar risicofactoren voor ischemische hartziekten waarbij de eigen huisarts was ingeschakeld; na drie jaar bleek het resultaat van de behandeling van verhoogde bloeddruk onbevredigend.

- *Van der Feen* startte in 1974 een opsporingsonderzoek naar hypertensie in zijn huisartspraktijk. Bij een diastolische bloeddruk gelijk of meer dan 100 mm Hg werd de betrokkene een aaneengesloten periode van enige maanden vervolgd en daarna volgens vaststaande criteria al of niet behandeld met antihypertensieve medicamenten. Aldus waren op 1 januari 1978 203 personen onder therapie. Het resultaat van deze therapie bleek bij ruim tweederde van de mannen en bijna tweederde van de vrouwen goed (diastolische druk gelijk of minder dan 90 mm Hg) en bij meer dan 95 procent minstens redelijk (diastolische druk minder dan 100 mm Hg).

- *Boot* deed een onderzoek naar risicofactoren van coronairziekten in zijn huisartspraktijk. Hij vond 42 personen die bij twee zittingen een bloeddruk hadden van meer dan 160 mm Hg systolisch en/of 95 mm Hg diastolisch. Na een jaar begeleiding met als uitgangspunt de tweede meting vond hij een gemiddelde bloeddruk-daling van 12 mm Hg systolisch en 7 mm Hg diastolisch. Van de genoemde groep van 42 personen kregen er elf medicamenten voorgeschreven. De gemiddelde bloeddruk daalde van gemiddeld 171 mm Hg systolisch en 106 mm Hg diastolisch tot respectievelijk gemiddeld 153 en 98 mm Hg. Zes personen van deze elf hadden na een

jaar nog een bloeddruk van meer dan 160 mm Hg systolisch en/of 95 mm Hg diastolisch.

De opzet van het onderzoek

Met medewerking van de gemeente Krimpen aan den IJssel werden tussen 1 april 1978 en 1 april 1979 4231 uitnodigingen verzonden aan personen van 20 tot en met 55 jaar, om deel te nemen aan een onderzoek om verhoogde bloeddruk op te sporen. De verzending geschiedde in alfabetische volgorde op grond van het bevolkingsregister. Het gehele onderzoek is opgezet om tussen 1 april 1976 en 1 april 1980 alle inwoners in deze leeftijdsklasse te bereiken; op 1 april 1980 waren 12.674 personen uitgenodigd. De groep waarover hier wordt gerapporteerd, vertegenwoordigt dus ongeveer een derde van de totale onderzoekspopulatie. Het onderzoek is nadien voortgezet.

De uitgenodigde personen ontvingen een voorlichtingsfolder van het Nederlands Huisartsen Instituut over de betekenis van verhoogde bloeddruk. Wie wilde deelnemen, moest daartoe een enquêteformulier met vragen over factoren die van belang zijn bij ischemische hartziekten en hypertensie invullen en

terugsturen. Een van de vragen luidde of reeds eerder een verhoogde bloeddruk was vastgesteld.

- *Onderzoek I.* Het aantal personen dat verscheen voor het eerste screeningsonderzoek, bedroeg 2966; het opkomstpercentage was dus 70,1 procent. Van degenen die bij het eerste screeningsonderzoek een bloeddruk hadden gelijk aan of meer dan 160 mm Hg systolisch en/of 95 mm Hg diastolisch beantwoordden 161 personen (54 procent) de vraag „Is bij u ooit een verhoogde bloeddruk vastgesteld?” positief. Van degenen die bij het eerste screeningsonderzoek een bloeddruk hadden lager dan 160 mm Hg systolisch en 95 mm Hg diastolisch, beantwoordden 465 personen (17 procent) deze vraag positief. De bloeddrukmetingen werden op een speciaal daartoe ingesteld afspraakspreekuur in het gezondheidscentrum verricht door vier medewerkers, te weten twee verpleegkundigen, een doktersassistente en een analiste. Deze hadden reeds ervaring opgedaan met het meten van de bloeddruk door te assisteren bij het Epidemiologisch Bevolkingsonderzoek te Zoetermeer. Voor de metingen werd een zogenaamde random-zero bloeddrukmeter gebruikt van het fabriekaat Hawksley

Schema 1. De groepen A, B en C, hun bloeddruk en de verdere gang van zaken.

Groep	Onderzoek I	Onderzoek II
A (n=2668)	Bloeddruk <160/95 Geen verwijzing naar huisarts	Geen
B (n=277)	Bloeddruk >160/95, maar <180/115	BI (n=103): Bloeddruk <160/95; geen verwijzing naar huisarts BII (n=174): Bloeddruk >160/95; verwijzing naar huisarts
C (n= 21)	Bloeddruk >180/115 Verwijzing naar huisarts	Geen

Schema 2. De subgroepen van Groep BII + C en de verdere gang van zaken.

Subgroep	Verdere gang van zaken
Hypertensie niet bevestigd door huisarts (n=45)	Gaat na screening naar huisarts Huisarts kan hypertensie niet bevestigen
Controlebereidheid onvoldoende (n=40)	Gaat na screening naar huisarts Huisarts bevestigt hypertensie Controlebereidheid onvoldoende
Controlebereidheid voldoende (n=85)	Gaat na screening naar huisarts Huisarts bevestigt hypertensie Controlebereidheid voldoende
Drop-out (n=25)	Gaat na screening niet naar huisarts

(Wright and Dore). Dit instrument is speciaal ontworpen om bevooroordeeldheid van de waarnemer en afrondingsfouten uit te sluiten. De daalsnelheid van de kwikkolom is gefixeerd op 2 mm per seconde. Het nulpunt van de schaal wordt voor elke meting in den blinde zodanig veranderd, dat de waarnemer pas na afloop van de meting kan zien waar het lag; deze „nulwaarde” moet vervolgens worden afgetrokken van de genoteerde waarden om tot de werkelijke uitkomsten te komen. Als systolische druk gold de waarde bij het hoorbaar worden van de tonen, als diastolische druk de waarde bij hun verdwijnen (Korotkovfase 5). De bloeddruk werd in zithouding opgenomen aan beide armen, vervolgens aan de arm met de hoogste uitkomst en dan nogmaals in lighouding. Aldus werden per persoon vier metingen verricht.

Als bij deze zitting twee of meer bloeddrukwaarden hoger uitvielen dan 160 mm Hg systolisch en/of 95 mm Hg diastolisch, maar onder 180 mm Hg systolisch en/of 115 mm Hg diastolisch bleven, werd het onderzoek twee weken later herhaald (groep B; n = 277). Personen met lagere bloeddrukwaarden werden geacht niet-hypertensief te zijn (groep A; n = 2668). Zij die bij het eerste onderzoek twee of meer bloeddrukwaarden hadden boven de 180 mm Hg systolisch en of 115 mm Hg diastolisch, werden direct naar hun huisarts verwezen (groep C; n = 21).

• *Onderzoek II.* Alle personen die bij het tweede onderzoek opnieuw twee of meer bloeddrukwaarden hoger dan 160/95 mm Hg hadden, werden eveneens verwezen naar hun huisarts (groep BII; n = 174), de overigen werden ingedeeld in groep BI (*schema 1*). Indien degenen die verwezen waren, niet binnen veertien dagen na het onderzoek een afspraak voor het spreekuur hadden gemaakt, werden ze daartoe door de huisarts uitgenodigd. Indien de huisarts meende de verhoogde bloeddruk te kunnen bevestigen, werd de patiënt door hem in behandeling genomen; de vorm waarin dit gebeurde werd overgelaten aan het inzicht van de behandelend huisarts.

Voor wat betreft de controlefrequentie was afgesproken dat de huisarts personen die niet onder medicamenteuze behandeling stonden, minimaal eens per half jaar zou zien; personen die wel onder medicamenteuze behandeling waren, zou hij minimaal eenmaal per kwartaal zien. Wanneer de betrokkene aan deze voorwaarden voldeed, werd gesproken van „controlebereidheid vol-

doende”; indien aan de voorwaarden niet werd voldaan, werd gesproken van „controlebereidheid onvoldoende” (*Prins*).

• *Onderzoek III.* Ten minste een jaar na het opsporingsonderzoek werden de groepen BI, BII en C en een steekproef uit groep A schriftelijk uitgenodigd voor een vervolgonderzoek. De bloeddruk werd ook nu gemeten met een random-zerometer en vastgesteld volgens dezelfde procedure als bij het opsporingsonderzoek.

Resultaten

Voor de analyse van de uitkomsten is steeds van iedere serie van vier waarden de op een na hoogste waarde gebruikt. De controlebereidheid werd bestudeerd met behulp van het kaartstelsel van de huisarts. De conclusies hieromtrent werden per patiënt met de betreffende huisarts besproken en op hun juistheid beoordeeld.

De groepen BII en C werden voor de analyse bijeengevoegd, omdat groep C te klein bleek (n = 21). De zo ontstane groep BII + C (n = 195) werd in vier subgroepen onderverdeeld (*schema 2*). De gegevens van de deelnemers aan het opsporingsonderzoek, hun antwoorden op de enquête en de gemeten bloeddrukwaarden werden op zogenaamde randponskaarten verzameld voor verdere analyse.

Tabel 1 geeft de uitkomsten van Onderzoek III met betrekking tot de bloeddruk en de opkomst. De opkomstpercentages blijken voor alle groepen gelijk.

Tabel 2 geeft de opkomstpercentages van de subgroepen van groep BII + C. Het opkomstpercentage van de „drop-outs” is veruit het laagst: 44 procent. Het verschil met de overige percentages is significant (X^2 -toets: $\alpha = 0.05$).

Tabel 3 onderscheidt het wel en niet verschenen deel van de populatie van Onderzoek III. De tabel geeft een indruk of – en in hoeverre – verschillen in gemiddelde bloeddrukwaarden bestaan tussen de respondenten en non-respondenten. Alleen bij groep BI is het verschil bij de systolische bloeddruk significant ($\alpha = 0.05$).

In *tabel 4* staan de gemiddelde systolische en diastolische bloeddrukwaarden bij de Onderzoeken I en III naast elkaar afgebeeld. Met behulp van de toets van Student ($\alpha = 0.05$) is berekend of de verschillen tussen de respectieve waarden significant waren.

Tabel 5 laat zien of de uitkomst hypertensie gebaseerd was op een verhoogde systolische dan wel diastolische bloeddruk of op beide. Uit de tabel valt af te leiden dat met alleen de diastolische bloeddruk als criterium, 11 procent van de respondenten niet als hypertensief zou zijn aangemerkt.

Tabel 6 laat zien welke deelnemers aan

Tabel 1. Opkomst per groep bij Onderzoek III.

Groep	Verschenen		Niet verschenen		Totaal Aantal
	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	
A	213	74	75	26	288
BI	77	75	26	25	103
BII + C	144	74	51	26	195
Totaal	434	74	152	26	586

Tabel 2. Opkomst per subgroep van Groep BII + C bij Onderzoek III.

Subgroep	Verschenen		Niet verschenen		Totaal Aantal
	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	
Hypertensie niet bevestigd door huisarts	37	82	8	18	45
Controlebereidheid onvoldoende	31	77	9	23	40
Controlebereidheid voldoende	65	76	20	24	85
Drop-out	11	44	14	56	25
Totaal	144	74	152	26	195

Tabel 3. De gemiddelde bloeddrukwaarden bij Onderzoek I van respectievelijk de respondenten en non-respondenten bij Onderzoek III.

(Sub)groep	Systolische druk				Diastolische druk			
	Verschenen	S	Niet verschenen	S	Verschenen	S	Niet verschenen	S
A	129,4	11,7	131,5	11,7	79,9	7,8	80,2	8,2
BI	149,7*	12,4	160,2*	12,5	96,6	7,2	96,2	6,6
Subgroepen BII + C:								
Hypertensie niet bevestigd	151,4	11,3	157,8	15,5	98,6	5,8	97,0	6,1
Controlebereidheid onvoldoende	158,3	16,5	161,8	17,6	101,5	10,8	101,8	10,4
Controlebereidheid voldoende	159,4	17,3	158,9	8,9	102,7	9,9	102,0	8,9
Drop-out	152,0	13,0	156,7	9,1	97,6	5,0	98,4	9,4

S = standaarddeviatie. * Verschil is significant ($\alpha = 0.05$).

Tabel 4. De gemiddelde bloeddrukwaarden bij Onderzoek I en Onderzoek III.

(Sub)groep	Systolische druk			Diastolische druk		
	Onderzoek I	Onderzoek III	Verschil	Onderzoek I	Onderzoek III	Verschil
A	129,4	126,3	- 3,1*	79,9	77,8	- 2,1*
BI	149,7	137,9	-11,8*	96,7	86,4	-10,3*
Subgroepen BII+C:						
Hypertensie niet bevestigd	151,4	148,9	- 2,5	98,7	94,7	- 4,0
Controlebereidheid onvoldoende	158,3	149,4	- 8,9*	101,6	97,4	- 4,2
Controlebereidheid voldoende	159,4	146,4	-13,0*	102,7	94,0	- 8,7*
Drop-out	152,0	152,9	+ 0,9	97,6	92,6	- 5,0*

* Verschil is significant ($\alpha = 0.05$).

Onderzoek III na een jaar beneden het selectie criterium waren. Van de niet-hypertensieven (groep A) blijkt slechts 2 procent boven de norm te zijn gekomen. Van groep BI, bij de eerste meting boven de norm en bij de tweede meting eronder, was bij Onderzoek III 17 procent opnieuw boven de norm. Van diegenen bij wie de hypertensie niet was bevestigd door de huisarts, bleek de bloeddruk na een jaar in meer dan de helft van de gevallen (57 procent) boven de norm te liggen. Van degenen met onvoldoende controlebereidheid bleek 42 procent beneden de norm te zijn gekomen. Bij degenen wier controlebereidheid voldoende was, bedroeg dit percentage 51 procent. Van de drop-outs bleek na een jaar 73 procent nog hypertensief.

Het opkomstpercentage bij herscreening (onderzoek III) is bij de drie bloeddruk categorieën constant met 75 pro-

cent. Dit percentage is iets lager dan bij Van Maanen (84 procent) en Sturmans e.a. (80 procent). Bij deze heronderzoeken werden echter tevens andere risicofactoren voor cardiovasculaire ziekten opgespoord, hetgeen mogelijk tot een betere opkomstmotivatie heeft geleid.

De subgroep drop-out scoort een significant lager opkomstpercentage (44 procent). Het ligt voor de hand dat juist deze groep een gering opkomstpercentage vertoont. Bij de overige groepen zijn de verschillen tussen de opkomstpercentages niet significant. In tabel 3 zien we binnen groep BI een significant verschil bij de gemiddelde systolische druk tussen de respondenten en de non-respondenten. Dit betekent een selectie ten aanzien van het al of niet verschijnen voor Onderzoek III, mogelijk veroorzaakt door een angstige houding ten opzichte van bloeddrukonderzoek.

In tabel 4 is duidelijk te zien dat de

hoogste gemiddelde systolische bloeddruk aanwezig is bij subgroep BII + C (controlebereidheid voldoende), vervolgens bij subgroep BII + C (controlebereidheid onvoldoende), groep BII + C (hypertensie niet bevestigd door huisarts), groep BI en groep A. De subgroep BII + C (drop-out) ligt opvallend laag. Dit verloop is waarschijnlijk verklaarbaar door het feit dat bij zeer hoge bloeddrukwaarden de arts en (daardoor?) ook de patiënt extra gemotiveerd zal zijn een zorgvuldige bloeddrukcontrole na te streven.

Subgroep BII + C (hypertensie niet bevestigd door huisarts) scoort, waarschijnlijk door selectie op dit kenmerk, duidelijk lager dan de andere subgroepen, waarbij de hypertensie door de huisarts wel werd bevestigd. De gemiddelde systolische bloeddruk van groep BI is nagenoeg gelijk aan die van subgroep BII + C (hypertensie niet bevestigd door huisarts). Dit hoeft geen verwondering te wekken, daar bij groep BI de laatste van twee metingen, en bij subgroep BII + C (hypertensie niet bevestigd door huisarts) de laatste van drie metingen beneden het hypertensie criterium lag.

Voor de gemiddelde diastolische bloeddrukwaarden in de groepen en de subgroepen geldt mutatis mutandis hetzelfde. Wel is het zo dat de verschillen kleiner zijn dan bij de systolische gemiddelden.

Beschouwing

Uit het onderzoek is gebleken dat bij hermeting van de bloeddruk bij personen die een jaar eerder aan een bevolkingsonderzoek hadden deelgenomen, zowel bij degenen met normale bloeddrukwaarden als bij degenen met een

Tabel 5. Bloeddruk van 195 hypertensieven bij Onderzoek III.

Bloeddruk in mm Hg	Aantal	Percentage
Systolisch ≥ 160 Diastolisch < 95	22	11
Systolisch < 160 Diastolisch ≥ 95	112	58
Systolisch ≥ 160 Diastolisch ≥ 95	61	31
Totaal	195	100

Tabel 6. Bloeddruk van de respondenten bij Onderzoek III.

(Sub)groep	Bloeddruk $< 160/95$		Bloeddruk $\geq 160/95$		Totaal
	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal
A	208	98	5	2	213
BI	64	83	13	17	77
Subgroepen BII + C					
Hypertensie niet bevestigd	16	43	21	57	37
Controlebereidheid onvoldoende	13	42	18	58	31
Controlebereidheid voldoende	33	51	32	49	65
Drop-out	3	27	8	73	11

verhoogde bloeddruk, de gemiddelde waarden voor de systolische en diastolische druk lager waren. Deze bevindingen komen overeen met de literatuurgegevens. In deze dalingen spelen factoren als pressor-effect en regressie naar het gemiddelde een rol.* Daar bij elke opgeroepene ook schriftelijke voorlichting over hypertensie en de betekenis van zoutgebruik werd verstrekt, kan een verminderd zoutgebruik ook invloed hebben gehad.

Bij onderverdeling in zes (sub)groepen (tabel 4) blijkt de gemiddelde daling het grootst te zijn bij personen bij wie de huisarts de hoge bloeddruk kon bevestigen en bij wie tevens een goede controlebereidheid bestond. Niet onderzocht is of een goede controlebereidheid gepaard ging met een goede therapiebereidheid. Bij personen met een goede

* Pressor-effect is het veronderstelde psychofysische effect waarbij iemands bloeddruk een hogere waarde neigt aan te nemen wanneer deze wordt gemeten onder de stress van niet vertrouwde omstandigheden. Regressie naar het gemiddelde is het statistische verschijnsel dat zich voordoet bij een populatie biologische variabelen; een groep extreme waarden, bepaald door een willekeurige grenswaarde, zal bij hermeting een meer naar het gemiddelde neigende waarde aannemen. Bij de analyse van de resultaten van dit onderzoek is met geen van beide verschijnselen rekening gehouden.

controlebereidheid bedroeg de gemiddelde daling van de systolische bloeddruk 13 mm Hg en van de diastolische 8,7 mm Hg.

Van der Feen kon in zijn huisartspraktijk van de 203 personen die voor hypertensie onder behandeling waren, na een jaar bij ongeveer twee derde een goed resultaat melden (diastolische bloeddruk minder dan 90 mm Hg). Bij meer dan 95 procent was het resultaat zelfs minstens redelijk te noemen (diastolische bloeddruk lager dan 100 mm Hg). Boot bereikte in zijn huisartspraktijk een daling van 12 mm Hg systolisch en 7 mm Hg diastolisch. Hij gaf alleen medicamenten indien de diastolische bloeddruk meer dan 105 mm Hg was.

Bij vergelijking met de resultaten die andere instanties bereikten bij hun pogingen om verhoogde bloeddruk te laten dalen, stuit men op de steeds verschillende uitgangswaarden van de bloeddruk waarbij interventie werd gestart. Ook verschillen bij de diverse auteurs de streefwaarden. Bij de HDFP-studie *Five-year findings*, gepubliceerd in 1979, was de gemiddelde daling na een jaar bij de hypertensiepolikliniek-groep systolisch 9,9 mm Hg en diastolisch 4,5 mm Hg (bij diastolische uitgangswaar-

den tussen 90 en 104 mm Hg) en 19,3 respectievelijk 11,3 mm Hg (bij diastolische uitgangswaarden tussen 105 en 114 mm Hg.) Bij het C.B.-project (*Styblo e.a.*) vonden de onderzoekers bij een verhoogde bloeddruk (uitgangswaarde meer dan 105 mm Hg diastolisch) een systolische daling van 25 mm Hg en een diastolische van 18 mm Hg. De borderline tensies werden in dit onderzoek als volgt gedefinieerd: systolisch voor mannen tussen 140 en 159 mm Hg en voor vrouwen tussen 150 en 159 mm Hg; diastolisch voor mannen tussen 95 en 104 mm Hg en voor vrouwen tussen 100 en 104 mm Hg. Bij deze borderline verhoogde bloeddruk bleek de systolische daling 13 mm Hg en de diastolische daling 12 mm Hg te zijn. *Sturmans e.a.* vonden in de Kaunas Rotterdam intervention study (KRIS) bij mannen met een goede controlebereidheid van hun borderline verhoogde bloeddruk (hier gedefinieerd als diastolische bloeddruk tussen 95 en 114 mm Hg) een gemiddelde systolische daling van 20,4 mm Hg en een diastolische van 7,6 mm Hg.

De gemiddelde bloeddrukdalingen die door interventie van de huisarts werden behaald, zijn in ons onderzoek dus lager dan bij het CB-project en voor de systolische bloeddruk eveneens lager dan de KRIS; de diastolische bloeddrukdaling blijkt in ons onderzoek iets groter te zijn dan bij de KRIS. Bij vergelijking met de HDFP-resultaten (*Five-year findings*) met ons onderzoek lijken de resultaten van de huisartsen in Krimpen aan den IJssel niet veel beter of slechter te zijn dan de resultaten die door interventie van hypertensiepoliklinieken verkregen zijn.

Zowel in ons onderzoek, als in de studie van *Boot* bij de onder medicamenteuze behandeling zijnde personen blijkt dat ongeveer de helft van de hypertensieven na een jaar nog een bloeddruk van meer dan 160 mm Hg systolisch en/of 95 mm Hg diastolisch heeft.

Bij de HDFP-studie werd in vijf jaar bij meer dan 50 procent van de personen een bloeddruk bereikt, die werd nagestreefd (diastolisch lager dan 90 mm Hg).

Opgemerkt dient te worden dat bij personen in ons onderzoek, bij wie de streefwaarden niet werden bereikt, veelal toch een aanzienlijke bloeddrukdaling heeft plaatsgevonden.

Bij de bewerking van de patiëntenkaarten is ons opgevallen dat de huisartsen mikten op het bereiken van de grenswaarden 160 mm Hg systolisch en 95 mm Hg diastolisch. Aangezien de bloeddruk aan voortdurende schomme-

lingen onderhevig is, is het aanbevelenswaardig bij de behandeling van verhoogde bloeddruk een waarde na te streven die lager ligt dan de selectiewaarde waarbij de behandeling werd aangevangen.

Er zijn enkele factoren die bij ons onderzoek de resultaten van de berekende bloeddrukdaling hebben beïnvloed:

- Zoals reeds is beschreven, werd van vier bloeddrukmetingen de op een na hoogste gebruikt. Deze keuze impliceert een zekere correctie voor het pressor-effect en de regressie naar het gemiddelde.

- Bij 58 procent van de hypertensieven was alleen de diastolische waarde te hoog; de systolische waarde was lager dan 160 mm Hg. Nu is niet duidelijk of medicamenteuze therapie relatief minder invloed uitoefent op een bloeddruk lager dan 160 mm Hg. Desondanks zijn de betreffende systolische waarden toch gebruikt voor de berekening van de gemiddelde systolische bloeddrukdaling bij deze groep.

- Bij 11 procent van de hypertensieven was alleen de systolische bloeddruk verhoogd en ten aanzien van de diastolische waarden van deze groep geldt mutatis mutandis hetzelfde.

De huisarts dient bij de opsporing van hypertensie voortdurend waakzaam te zijn: 17 procent van de personen die alleen bij de eerste van de twee screeningsonderzoeken een bloeddruk hadden gelijk aan of boven 160/95 mm Hg, bleek na een jaar opnieuw bloeddrukwaarden gelijk aan of boven de norm te hebben, tegen slechts 2 procent van degenen die bij de eerste screening een bloeddruk lager dan 160/95 mm Hg had. Bij de personen die na de twee screeningsonderzoeken een bloeddruk gelijk aan of meer dan 160/95 mm Hg hadden, maar bij wie de huisarts een bloeddruk beneden deze norm vaststelde, bleek zelfs 57 procent na een jaar opnieuw een bloeddruk gelijk aan of meer dan 160/95 mm Hg te hebben. Het is op grond van deze getallen raadzaam om personen bij wie eens een verhoogde bloeddruk is vastgesteld, jaarlijks op verhoogde bloeddruk te controleren.

Wij zijn ons ervan bewust dat de resultaten die in het gezondheidscentrum te Krimpen aan den IJssel werden bereikt, niet representatief zijn voor de Neder-

landse huisartspraktijk. Dit feit samen met de schaarse literatuur van huisartsenzijde, is voor ons aanleiding aan te bevelen ook elders onderzoek op te zetten naar de resultaten van interventie door de huisarts bij verhoogde bloeddruk. Onze resultaten geven aan dat de huisarts een belangrijke functie kan hebben bij de controle en behandeling van hypertensie. Nochtans dient met kracht te worden gestreefd naar betere resultaten, zowel ten aanzien van de gemiddelde bloeddrukdaling als ten aanzien van een betere controle- en therapiebereidheid van huisarts en patiënt.

Conclusies

- Personen met een verhoogde bloeddruk, opgespoord middels een bevolkingsonderzoek en verwezen naar de huisarts voor behandeling, blijken ongeveer een gelijke gemiddelde bloeddrukdaling te vertonen als de mensen die behandeld zijn in zogenaamde hypertensiepoliklinieken.

- Bij de opsporing van verhoogde bloeddruk moeten zowel de verhoogde diastolische als de verhoogde systolische bloeddruk als selectiecriteria gelden.

- Bij de behandeling van verhoogde bloeddruk is het aan te bevelen de streefwaarde van de bloeddruk lager te kiezen dan de selectiewaarde waarbij de behandeling werd aangevangen.

- Personen bij wie een verhoogde bloeddruk wordt vastgesteld, die echter op een later tijdstip niet (meer) bevestigd kan worden, moeten toch jaarlijks op verhoogde bloeddruk gecontroleerd worden.

Samenvatting: Bij een bevolkingsonderzoek op hypertensie werd bij 195 personen een bloeddruk vastgesteld van 160 mm Hg systolisch en/of 95 mm Hg diastolisch. Deze mensen werd aangeraden zich onder controle te stellen van hun huisarts. Na een jaar werden alle 195 personen uitgenodigd nogmaals hun bloeddruk te laten meten door dezelfde instantie die eerder het bevolkingsonderzoek had uitgevoerd; voor dit onderzoek verschenen 144 personen.

Interventie door de huisarts, in combinatie met een goede bereidheid zich te laten controleren van de patiënten, bleek te leiden tot een resultaat dat weinig afwijkt van de resultaten van de meeste soortge-

lijke acties, inclusief de interventies van hypertensiepoliklinieken.

Summary. Decrease in blood pressure after intervention by the general practitioner. A population screening for hypertension revealed a blood pressure of 160 mm Hg systolic and/or 95 mm Hg diastolic in 195 persons, who were advised to see their family doctor. After a year, these 195 persons were all invited to have their blood pressure measured again by the same agency that had done the screening; 144 persons responded. Intervention by the general practitioner, in combination with the patients' willingness to accept a follow-up, proved to have led to a result which differs little from the results obtained in most actions of this type, including the interventions of out-patient hypertension units.

Birkenhäger, W. H. De bestrijding van lichte en matige hypertensie: een wenkend perspectief. (1980) *Ned. T. Geneesk.* **124**, 749-751.

Boot, C. P. M. Risikofactoren voor coronaire hartziekten. Screening en interventie in een huisartspraktijk. *Dissertatie Leiden*, 1979.

Feen, J. A. E. van der. De bestrijding van hypertensie in de huisartspraktijk. *Nederlandse Hartstichting, Den Haag*, 1978.

Five-year findings of the Hypertension Detection and Follow-up Program. I. Reduction in mortality of persons with high blood pressure, including mild hypertension. (1979) *J. Amer. med. Ass.* **242**, 2562-2571.

Maanen, G. van. Een longitudinaal onderzoek naar risikofactoren van ischaemische hartziekten bij 40-jarige mannen. *Dissertatie Utrecht*, 1977.

Prins, A. Mensen met verhoogde bloeddruk en hun bereidheid deze te laten controleren; een bevolkingsonderzoek in Krimpen aan den IJssel, uitgaande van het gezondheidscentrum aldaar. (1979) *Ned. T. Geneesk.* **124**, 723-726.

Sturmans, F., L. Burema, H. A. Valkenburg e.a. De Kaunas-Rotterdam intervention study (KRIS) VI. De resultaten van de dubbelblind „trial” te Rotterdam bij personen met grenswaarden ten aanzien van bloeddruk, plasma-cholesterol en glucosetolerantie. (1977) *T. soc. Geneesk.* **22**, supplement 1, 15-24.

Styblo, K., J. Meijer, A. C. Arntzenius et al. CB Heart project in The Netherlands. Results of intervention in high risk individuals. (1977) *Hart Bull.* **8**, 47-60.

Wright, B. M. and C. F. Dore. A random-zero sphygmomanometer. (1970) *Lancet* **I**, 337-338.