

HYPERTENSIE (HERZIENING)

Gevalideerd door CEBAM in oktober 2009

P. DE CORT, T. CHRISTIAENS, H. PHILIPS, M. GOOSSENS, P. VAN ROYEN

OMSCHRIJVING

Deze aanbeveling is een herziening van de aanbeveling Hypertensie uit 2003. Wordt als volgt omschreven: De Cort P, Christiaens T, Philips H, Goossens M, Van Royen P. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering: Hypertensie. *Huisarts Nu* 2009;38:340-61.

AUTEURS

P. De Cort, huisarts, Academisch Centrum Huisartsgeneeskunde, Katholieke Universiteit Leuven;
T. Christiaens, huisarts, vakgroep Huisartsgeneeskunde en Eerstelijnsgezondheidszorg, Universiteit Gent;
H. Philips, huisarts, Vakgroep Eerstelijns- en Interdisciplinaire Zorg, Universiteit Antwerpen;
M. Goossens, projectmedewerker aanbevelingen, Domus Medica vzw;
P. Van Royen, huisarts, diensthoofd Vakgroep Eerstelijns- en Interdisciplinaire Zorg, Universiteit Antwerpen.

INBRENG VAN DE PATIËNT EN AFWEGING DOOR DE HUISARTS

Aanbevelingen voor goede medische praktijk zijn richtinggevend als ondersteuning en een houvast bij het nemen van diagnostische of therapeutische beslissingen in de huisartsgeneeskunde. Zij vatten voor de huisarts samen wat voor de gemiddelde patiënt wetenschappelijk gezien het beste beleid is. Daarnaast is er de agenda van de patiënt, die een gelijkwaardige partner is bij het nemen van beslissingen. Daarom verheldert de huisarts de vraag van de patiënt door een gepaste communicatie en geeft hij informatie over alle aspecten van de mogelijke beleidsopties. Het kan dus voorkomen dat de huisarts en de patiënt samen verantwoord en beredeneerd een andere beste keuze maken. Om praktische redenen komt dit uitgangspunt niet telkens opnieuw in de aanbevelingen aan bod, maar wordt het hier expliciet vermeld.

INLEIDING

Motivatie voor deze herziening

De vorige aanbeveling over de aanpak van hypertensie door de huisarts dateert van oktober 2003. Volgens de vastgestelde procedure wordt elke aanbeveling binnen de vijf jaar na publi-

catie volledig herzien¹. De redenen voor deze herziening zijn velerlei. Zo bleken enkele topics in de aanbeveling uit 2003 niet meer voldoende onderbouwd te zijn met recente literatuurgegevens. Dit was het geval voor de hoofdstukken over follow-up, implementatie, bloeddrukmeting, secundaire hypertensie, behandeling met calciumantagonisten en angiotensine-2-antagonisten. Ondertussen is er ook meer evidentie over de bloeddrukmeting en de diagnose van hypertensie. Omdat de huisarts hypertensie steeds moet benaderen in samenhang met andere al dan niet aanwezige risicofactoren (dus rekening houdend met het globaal cardiovasculair risicoprofiel van zijn patiënt), werd ten slotte naar aansluiting gezocht bij de in september 2007 verschenen aanbeveling 'Globaal cardiovasculair risicobeheer'².

Doel van de aanbeveling

Deze aanbeveling is een leidraad voor de huisarts in zijn dagelijkse klinische praktijk met hypertensiepatiënten. Ze beschrijft de huisartsgeneeskundige aanpak voor het beleid (opsporing, diagnose, behandeling en follow-up) van patiënten met verhoogde bloeddruk en behandelt de differentiaaldiagnose van secundaire hypertensie. Secundaire hypertensie wordt immers beschouwd als een 'waakvlamdiagnose', waaraan de huisarts moet denken en zo nodig verwijzen. De diagnose en behandeling ervan zijn specifiek, horen eerder thuis in een specialistische setting en komen bijgevolg in deze aanbeveling niet meer aan bod.

Deze aanbeveling definieert eveneens de noodzakelijke samenwerkingsmomenten met de specialist.

De volgende onderwerpen vallen buiten het bestek van deze aanbeveling:

- de oppuntstelling en behandeling van hypertensie bij kinderen en adolescenten;
- de opsporing, oppuntstelling en behandeling van zwangerschapshypertensie;
- de opsporing, oppuntstelling en behandeling van geïsoleerde systolische hypertensie.

Disclaimer Het opstellen van dit document is een werk van lange adem geweest waaraan de uiterste zorg is besteed. Desondanks kan Domus Medica u geen perfect resultaat garanderen, en is Domus Medica, behalve in geval van bedrog of opzettelijke fout, niet (mede)aansprakelijk voor eventuele onvolledigheden of onjuistheden, noch voor eventuele schade, overlast of ongemakken van welke aard dan ook die het gevolg zouden zijn van het gebruik, op welke wijze dan ook, van dit document. Domus Medica is evenmin (mede)aansprakelijk voor op dit document en/of de daarin opgenomen informatie gebaseerde beslissingen, handelingen of nalatigheden. Dit document heeft enkel een informatieve waarde. Aan de inhoud ervan kunnen bijgevolg op geen enkele wijze rechten of plichten ontleend worden. Dit document mag evenmin worden gezien als een professioneel oordeel door iemand met de daartoe vereiste kwalificaties, kennis en bekwaamheid. Incorrecete gegevens of tekortkomingen geven geen recht op een financiële compensatie. De vermelding van bepaalde rechtspersonen of producten betekent geenszins dat deze worden aanbevolen boven andere gelijkaardige bedrijven of producten. Indien verwezen wordt naar informatie verspreid door een derde, is Domus Medica niet aansprakelijk voor de informatie verspreid door deze derde. De volledige inhoud van dit document wordt beheerst door het Belgische recht en kan enkel aan de bevoegdheid van de Belgische rechtbanken worden onderworpen.

Patiëntenpopulatie en setting

Deze aanbeveling kan worden gebruikt bij volwassen patiënten tussen 40 en 80 jaar naar aanleiding van een bloeddrukmeting (case finding) en/of in het kader van de follow-up van verhoogde bloeddruk.

Klinische vragen

De aanbeveling wil een antwoord geven op de volgende klinische vragen:

- Bij welke patiënten de bloeddruk meten?
- Hoe de meting op een correcte wijze interpreteren en vergelijken met andere metingen?
- Hoe de bloeddruk in de huisartsenpraktijk meten om een correcte diagnose te stellen?
Wanneer is een bloeddrukmeting gestandaardiseerd en welke methode hiervoor gebruiken?
- Verdere oppuntstelling:
 - hoe secundaire hypertensie aantonen of uitsluiten?
 - hoe orgaanschade opsporen?
 - hoe het globaal cardiovasculair risico inschatten?
- Op basis van welke criteria een behandeling starten bij een correct gemeten verhoogde bloeddruk?
- Welke bloeddrukwaarden nastreven:
 - bij ongecompliceerde hypertensie zonder comorbiditeit?
 - bij comorbiditeit?
 - bij bejaarden?
- Wat is de niet-medicamenteuze behandeling van hypertensie?
- Wat is de medicamenteuze behandeling van hypertensie:
 - bij hypertensiepatiënten zonder comorbiditeit?
 - bij hypertensiepatiënten met niet-diabetische nierziekten?
 - bij hypertensiepatiënten met coronair lijden?
 - bij hypertensiepatiënten met hartfalen?
 - bij hypertensiepatiënten met diabetes mellitus type 2?
 - bij hypertensiepatiënten post CVA/TIA?
- Wat als de starttherapie onvoldoende blijkt?
- Wat opvolgen:
 - bij ongecompliceerde hypertensie zonder comorbiditeit?
 - bij comorbiditeit en bij complicaties?
- Wanneer doorverwijzen?

DEFINITIES EN BEGRIPPEN

AGREE-instrument

Het AGREE-instrument is een 'checklist' die een systematisch kader biedt om de kwaliteit van richtlijnen te beoordelen, waaronder het ontwikkelingsproces en de verslaglegging. Dit instrument is tot stand gekomen via een internationaal samenwerkingsverband van onderzoekers uit dertien landen met als doel de methodologie van richtlijnontwikkeling en implementatie te onderzoeken en op elkaar af te stemmen.

Ambulante

24-uursbloeddrukmonitoring

De ambulante bloeddrukmonitoring is een niet-invasieve, automatische methode die gedurende 24 uur of langer de bloeddruk van de patiënt registreert³.

Aneroïde methode van bloeddrukmeting

Bij deze methode van bloeddrukmeting wordt gebruikgemaakt van een toestel met een veer- en pompsysteem, dat bijzonder handig is op huisbezoek. Jaarlijks moet een ijking ten opzichte van de kwikkolom gebeuren.

Conventionele bloeddrukmeting

Dit is de bloeddruk gemeten door de huisarts op het spreekuur of tijdens een huisbezoek, en uitgevoerd met een gevalideerde aneroïde bloeddrukmeter met auscultatie van de Korotkofftonen, volgens de strikte criteria van de WHO/ISH.

Ernstige hypertensie

Men spreekt van ernstige hypertensie bij een systolische bloeddruk (SBD) van ≥ 180 mmHg en/of diastolische bloeddruk (DBD) van ≥ 110 mmHg⁴.

Geïsoleerde systolische hypertensie

Dit is de situatie waarbij enkel de systolische bloeddruk verhoogd is (SBD ≥ 140 mmHg; DBD < 90 mmHg). Deze vorm van hypertensie heeft een eigen epidemiologie (vooral bejaarden), fysiopathologie (stijfheid van de grote arteriën en het hart), risicoprofiel (systolische bloeddrukverhoging met zeker zoveel risico als diastolische) en behandelingsstrategie⁵.

Gemaskeerde hypertensie

('reverse hypertension' of 'masked hypertension')

Deze specifieke vorm van hypertensie wordt gekenmerkt door een normale klinische bloeddruk, gemeten tijdens de consultatie of op huisbezoek ($< 140/90$ mmHg), maar met een verhoogde zelfgemeten bloeddruk ($> 135/85$ mmHg) of een verhoogd daggemiddelde van de ambulante 24-uursbloeddrukmeting ($> 140/85$ mmHg). Personen met gemaskeerde hypertensie hebben een hoger cardiovasculair risico dan personen met een normale bloeddruk bij ambulante monitoring of zelfmeting thuis⁶.

Globaal cardiovasculair risico

Het globaal cardiovasculair risico van een persoon wordt bepaald door de aan- of afwezigheid van risicofactoren voor hart- en vaatziekten. Deze factoren zijn leeftijd, geslacht, roken, bloeddruk, lipidspectrum (totaal cholesterol, HDL, verhouding totaal cholesterol/HDL, LDL, triglyceriden), glykemie, familieanamnese, voeding, lichamelijke activiteit, BMI en persoonlijk incident in de voorgeschiedenis².

GRADE-instrument

GRADE of de graad van aanbeveling geeft de mate aan waarin men zeker kan zijn dat het volgen van de aanbeveling meer goed dan kwaad zal doen. Het is een afweging tussen de mogelijke voor- en nadelen, risico's en kosten (graad 1 of 2 betekent respectievelijk sterk of zwak aanbevolen op basis van voornoemde argumenten), gecombineerd met de sterkte van de bewijskracht van de studies waarop de aanbeveling stoelt (A=hoog, B=matig of C=laag)⁷.

Hypertensieve crisis (maligne hypertensie)

Levensbedreigende verhoogde bloeddruk in combinatie met een diastole bloeddruk van 120 tot 130 mmHg⁸.

Microalbuminurie

Men spreekt van microalbuminurie vanaf 30-300 mg per 24 uur of bij een albuminecreatinineratio van 20-200 mg/g voor mannen en van 30-300 mg/g voor vrouwen.

Orgaanschade

In deze aanbeveling verstaan we onder 'orgaanschade' alle pathologische veranderingen van organen die een rechtstreeks gevolg kunnen zijn van hypertensie. Voorbeelden zijn⁹:

- cerebrovasculaire aandoening: CVA (ischemisch CVA, TIA, intracerebrale bloeding, aneurysmale subarachnoidale bloeding) en dementie (vasculair en mogelijk ziekte van Alzheimer);
- hypertensieve retinopathie;
- linkerventrikeldisfunctie;
- coronaire hartziekte: myocardinfarct, angina pectoris, congestief hartfalen;
- chronische nierziekte: hypertensieve nefropathie (Glomerular Filtration Rate of GFR <60 ml/min/1,73 m²), albuminurie;
- perifeer arterieel vaatlijden (PAV): claudicatio intermittens.

Orthostatische hypotensie

Plotselinge bloeddrukdaling van >20 mmHg systolisch of >10 mmHg diastolisch die optreedt bij plots opstaan. Symptomen zijn duizeligheid, hoofdpijn, verminderd zicht en flauwvallen.

Oscillometrische methode van bloeddrukmeting

Bij deze methode van bloeddrukmeting worden trillingen in de bloedvatwand gemeten die ontstaan door het dichtdrukken en weer opengaan van de slagader in de arm.

Secundaire hypertensie

Men spreekt van secundaire hypertensie als de verhoogde bloeddruk een aanwijsbare oorzaak heeft (5% van de gevallen). De huisarts zal alle hypertensieven screenen op secundaire hypertensie. De behandeling is oorzakelijk en meestal specialistisch (waakvlamdiagnose).

SCORE-risicotabellen

Om het individuele cardiovasculair risico van een patiënt te bepalen kan de arts gebruikmaken van de SCORE Belgium-risicotabel, die het absolute risico weergeeft op fatale atherosclerotische cardiovasculaire complicaties gedurende een periode van tien jaar. Deze risicotabel wordt gebruikt samen met het klinisch algoritme van Boland².

Verhoogde bloeddruk of hypertensie

Verhoogde bloeddruk of hypertensie wordt gedefinieerd als elke systolische bloeddruk ≥ 140 mmHg en/of elke diastolische bloeddruk ≥ 90 mmHg bij patiënten die geen antihypertensieve medicatie nemen.

Wittejashypertensie

Dit is een tijdelijke verhoging van de bloeddruk in aanwezigheid van een arts-onderzoeker¹⁰. De prevalentie bedraagt gemiddeld 25%, zowel bij meting tijdens een huisbezoek als op consultatie. De prevalentie is het hoogst in geval van matige of lichte bloeddrukverhoging en veel geringer bij ernstig verhoogde bloeddrukwaarden.

Zelfmeting van de bloeddruk¹¹

Dit is de meting van de bloeddruk door de patiënt zelf of zijn verwante, bij voorkeur met een gevalideerd automatisch oscillometrisch armtoestel. De huisarts geeft duidelijke instructies over hoe de bloeddrukmeting moet gebeuren.

AANBEVELING

Opsporing en diagnostiek

Het risico van een hart- of bloedvatziekte is multifactorieel. De grootteorde van dit risico bepaalt de behandelingsstrategie. Hypertensie is één van de belangrijkste risicofactoren op hart- en vaatziekten en dient door de huisarts steeds benaderd te worden in samenhang met andere al dan niet aanwezige risicofactoren zoals roken, persoonlijke en familiale antecedenten, leeftijd, hypercholesterolemie en diabetes mellitus type 2. Op die manier houdt de huisarts rekening met het globaal cardiovasculair risicoprofiel van zijn patiënt².

Bij welke patiënten de bloeddruk meten?

De huisarts meet de bloeddruk bij alle patiënten tussen 40 en 80 jaar die consulteren voor andere contactredenen en bij specifieke klinische indicaties zoals een vermoeden van migraine¹², pilconsult (eerste pilvoorschrift), bij zwangerschap en/of follow-up van verhoogde bloeddruk (GRADE 1C). De meting gebeurt op conventionele wijze (zie verder).

Hoe de meting op een correcte wijze interpreteren en vergelijken met andere metingen?

Een verhoogde conventionele bloeddruk wordt het best gecontroleerd door een zelfmeting¹³. Ook als de zelfmeting een verhoogde bloeddruk aangeeft, wordt deze bij voorkeur gecontroleerd door een conventionele meting. De laagste van deze twee metingen bepaalt de interpretatie van de bloeddruk (GRADE 1B). Dankzij deze werkwijze kan de arts diagnostisch differentiëren tussen normotensie, hypertensie, wittejashypertensie of gemaskeerde hypertensie¹⁴ (zie figuur, blz. 344).

Hoe de bloeddruk in de huisartsenpraktijk meten om een correcte diagnose te stellen?

Wanneer is een bloeddrukmeting gestandaardiseerd en welke methode hiervoor gebruiken?

De huisarts doet op het spreekuur of tijdens het huisbezoek een conventionele bloeddrukmeting. Een eerstekeusalternatief is de zelfmeting van de bloeddruk door de patiënt zelf of zijn verwante. De ambulante 24-uursbloeddrukmeting is een andere methode van bloeddrukmeting.

Conventionele bloeddrukmeting

Conventionele bloeddrukmetingen worden volgens de criteria van ESH¹⁵ en de WHO/ISH¹⁶ (tabel 1) uitgevoerd met een gevalideerde aneroïde bloeddrukmeter, waarbij door middel van auscultatie de Korotkoff-tonen worden gedetecteerd. Dit is de standaardtechniek (GRADE 1B).

De variabiliteit van de bloeddruk is groot¹⁷. Daarom moet de meting gestandaardiseerd verlopen en meermaals worden herhaald. Voldoen de conventionele metingen aan alle kwaliteitscriteria (tabel 1), dan is de betrouwbaarheid groot¹⁸. Helaas kan wittejashypertensie op deze manier niet worden opgespoord en is in geval van herhaalde verhoogde bloeddruk een alternatieve bloeddrukmeting nodig. Het herhalen van de bloeddrukmeting door de huisarts bij de patiënt thuis (huisbezoek) kan wittejashypertensie evenmin uitsluiten of bevestigen¹⁹.

Tabel 1: Richtlijnen voor het meten van de bloeddruk op conventionele wijze.

- Dertig minuten vóór de meting mag de patiënt niet roken of koffiedrinken.
- Vóór de meting brengt de patiënt minstens vijf minuten door in een rustige omgeving.
- De patiënt zit op een stoel; de arm is ontbloot en ontspannen. De elleboog is gebogen, de manchet op harthoogte.
- Zoek eerst aan beide armen het bloeddrukverschil. Bedraagt deze meer dan 10 mmHg, gebruik dan daarna steeds de arm met de hoogste bloeddruk.
- De manchet is van gepaste grootte. Het opblaasbare gedeelte is 13 à 15 cm breed en 30 à 35 cm lang. De oppervlakte bedekt minstens 80% van de bovenarm.
- Langzame deflatie van de manchet: 2 mmHg per seconde.
- Verricht minstens twee metingen in een periode van ten minste drie minuten en bereken de gemiddelde waarde.
- De systolische bloeddruk wordt afgelezen bij de eerste Korotkoff-tonen (fase I) en de diastolische bloeddruk bij het verdwijnen van de tonen (fase V).
- Zoek eerst naar de grootte van de systolische bloeddruk door palpatie van de radialispol.
- Bij bejaarden wordt ook altijd in staande houding gemeten om orthostatische hypotensie uit te sluiten.

Zelfmeting van de bloeddruk

Zelfmeting van de bloeddruk door de patiënt zelf of zijn verwante is een eerstekeusalternatief (GRADE 1C)²⁰. Het is een relatief goedkope methode²¹ die toelaat wittejashypertensie en gemaskeerde hypertensie makkelijk op te sporen²², de patiënt maximaal te betrekken^{23,24} en resistente hypertensie te evalueren. Hierdoor wordt ook een betere bloeddrukcontrole bereikt²⁵.

De wetenschappelijkheid ervan is onderbouwd: er is een goede tot zeer goede correlatie van de meetmethode met eindorgaanbeschadiging²⁶ en een grotere voorspellende waarde voor cardiovasculaire en algemene mortaliteit en CVA dan de conventionele metingen²⁷.

De huisarts geeft duidelijke instructies over hoe de bloeddrukmeting moet gebeuren²⁸, en geeft hierbij de voorkeur aan een gevalideerd automatisch oscillometrisch bovenarmtoestel²⁹. Het is belangrijk dat de patiënt vóór de meting geen inspanningen doet.

Voor de diagnosestelling wordt de patiënt gevraagd de bloeddruk te meten gedurende zeven dagen tweemaal 's morgens (tussen 6 en 9 uur) en tweemaal 's avonds (tussen 18 en 21 uur), liefst niet onmiddellijk na het opstaan, vóór het slapengaan of na een maaltijd³⁰. Hiervoor wordt een registratieformulier gebruikt waarop de patiënt het uur van de meting en de pols kan noteren (bijlage 1). De meting gebeurt in zittende houding met de manchet van gepaste grootte op harthoogte bevestigd aan de ontblote bovenarm. Voor de berekening van het gemiddelde van de bekomen bloeddrukwaarden (minstens twaalf) worden de metingen van de eerste dag uitgesloten. Zelfmetingen dienen wel altijd complementair te worden uitgevoerd aan de conventionele bloeddrukmetingen door de arts (GRADE 1C). De arts zal nooit een behandeling opstarten op basis van zelfmetingen alleen³¹ (GRADE 1B).

Tijdens de behandelingsfase moet de bloeddruk minstens eenmaal per dag genomen worden en dit vóór de medicatie-inname, wat een beeld van de bloeddruk geeft tijdens de dalperiode van de behandeling. Bij verandering van behandeling moeten de gemiddelden van twee weken (twee keer per dag) worden bekeken om het behandelingseffect te kunnen evalueren.

Zelfmetingen van de bloeddruk zijn tevens aan te moedigen bij hypertensiepatiënten bij wie het instellen van een medicamenteuze therapie met de grootst mogelijke omzichtigheid moet gebeuren, zoals bij diabetici, zwangere vrouwen en bejaarden. Aangezien de waarden van de zelfmetingen een hoge specificiteit (0,93) vertonen voor hypertensie, kunnen patiënten met een gemiddelde zelfmeting <135/85 mmHg worden gerustgesteld³².

Hoe zelfmetingen en conventionele metingen vertalen naar diagnose?

De correlaties van zelfmetingen met eindorgaanschade, morbiditeit en mortaliteit zijn beter dan met conventionele metingen³³. Daarom is in de volgende situaties een verdere oppuntstelling van de bloeddruk aangewezen door middel van zelfmetingen door de patiënt thuis³⁴:

- Een verhoogde conventionele waarde wordt het best gecontroleerd door een zelfmeting:
 - is deze verhoogd, dan is de diagnose van hypertensie bevestigd.
 - is deze niet verhoogd, dan is er sprake van wittejashypertensie.
- Een verhoogde zelfmeting dient steeds te worden gecontroleerd door een conventionele meting door de arts:
 - zijn beide metingen verhoogd, dan is de diagnose van hypertensie bevestigd.
 - is enkel de zelfmeting verhoogd, dan is er sprake van gemaskeerde hypertensie.
- Bij deze laatste groep is een behandeling verantwoord indien er ook sprake is van eindorgaanschade en/of comorbiditeit³⁵. In de andere gevallen is momenteel onvoldoende literatuur beschikbaar om een behandeling te rechtvaardigen³⁶.
- Zowel bij wittejashypertensie als bij gemaskeerde hypertensie is de prognose nog onduidelijk. Een strikte follow-up is alleszins nodig.
- Bij belangrijke discrepantie tussen de verschillende meetmethoden wordt bij voorkeur specialistisch advies ingewonnen met een automatische 24-uursbloeddrukmonitoring.

Zie figuur, blz. 344.

Ambulante 24-uursbloeddrukmonitoring

De ambulante niet-invasieve, automatische 24-uursbloeddrukmonitoring is een andere alternatieve methode van bloeddrukmeting, die naast het dag- en het 24-uursgemiddelde, ook de registratie van nachtelijke bloeddruk mogelijk maakt ³⁷. Deze wordt enkel uitgevoerd in geval van specialistische indicatie en behoort niet tot het routine-instrumentarium van de huisarts (GRADE 1C).

Verdere oppuntstelling

In dit deel geven wij een overzicht van de diagnostische onderzoeken die noodzakelijk zijn vanaf het ogenblik dat bij een patiënt de diagnose 'hypertensie' is gesteld. Deze oppuntstelling bestaat uit drie belangrijke doelstellingen (GRADE 1C):

- het actief opsporen van secundaire hypertensie;
- een zicht krijgen op de reeds aanwezige en/of dreigende orgaanschade;
- het inschatten van het risicoprofiel voor de ontwikkeling van cardiovasculaire aandoeningen.

Hoe secundaire hypertensie aantonen of uitsluiten?

De meeste vormen van secundaire hypertensie zijn eerder zeldzaam ($\pm 5\%$ van de hypertensiepatiënten). Secundaire hypertensie is een waakvlam voor de huisarts. In *tabel 2* (blz. 345) worden de vormen beschreven die regelmatig voorkomen

(renovasculaire hypertensie) of die de huisarts zeker niet mag missen gezien hun specifieke aanpak ³⁸. De huisarts spoort secundaire hypertensie op via persoonlijke anamnese en door aandacht te schenken aan het specifieke klinische beeld (zoals een typisch verhaal van secundaire hypertensie). Enkele biochemische en/of technische onderzoeken (proteïnurie, hematurie, hypokaliëmie) argumenteren de hypothese, maar de eigenlijke oppuntstelling gebeurt in de tweede lijn.

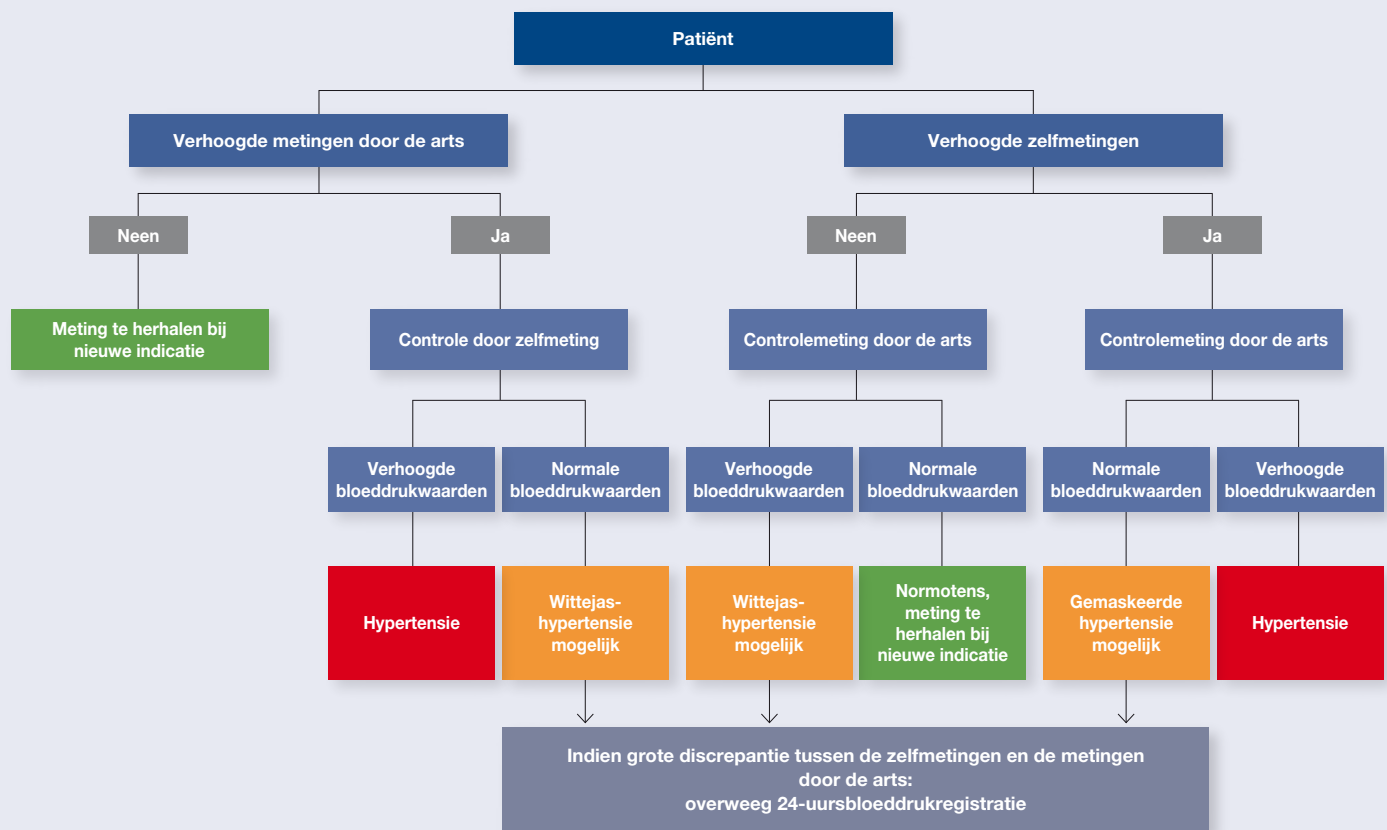
Hoe orgaanschade opsporen?

Om orgaanschade op te sporen bevelen we de huisarts aan om in volgende stappen te werken (GRADE 1C):

- bij vaststelling van een verhoogde bloeddruk: neem een persoonlijke anamnese af, specifiek gericht op tekenen of symptomen van CVA/TIA/ziekte van Alzheimer, retinopathie, inspanningstolerantie en aanwezigheid van perifere oedemen, pijn op de borst, afwijkend onderzoek van de nierfunctie of claudicatiaklachten;
- neem bloed af om glykemie, serumcreatinine (inclusief GFR-bepaling) ³⁹ en totaal cholesterol te bepalen en voer een urinesticktest (proteïnurie, hematurie) uit; een ECG wordt afgesproken voor het opsporen van linkerventrikelhypertrofie ⁴⁰.

Voor andere mogelijke indicatoren van orgaanschade zijn er op dit ogenblik nog geen bewijzen dat ze in de huisartsensetting enige voorspellende waarde hebben. Zij worden bijgevolg in deze aanbeveling niet aanbevolen ⁴¹.

Figuur: Stroomdiagram voor de diagnose van hypertensie.



Opmerking: de diagnose mag nooit op basis van één enkele meting gesteld worden.

Tabel 2: De meest voorkomende vormen van secundaire hypertensie.

Secundaire hypertensie	Prevalentie ⁴²	Bijkomende symptomen	Wanneer eraan denken?
Renovasculaire hypertensie	1-4% van alle hypertensiepatiënten	Proteinurie en hematurie	In geval van: <ul style="list-style-type: none"> • therapieresistentie • recidiverend longoedeem • uitgebreide atherosclerose • unilaterale schrompelnier • plots opgetreden ernstige of maligne hypertensie • ernstige hypertensie op leeftijd <20 of >50 jaar • onverklaarde nierinsufficiëntie • acute verslechtering van de nierfunctie, o.a. bij opstarten ACE-remmers/ angiotensine-2-antagonisten
Aandoeningen van het nierparenchym		Volgens ontwikkelingsstadium treden op: <ul style="list-style-type: none"> • polyurie • oligurie • anurie • dysurie • hematurie • kolieken • proteinurie • uremie 	In geval van gelokaliseerde of gegeneraliseerde oedemen
Hyperthyreoïdie			In geval van: <ul style="list-style-type: none"> • nervositeit • palpitaties • tachycardie • gewichtsverlies • diarree • warmte-intolerantie • zweten • exoftalmie
Cushing syndroom	13 op 1 miljoen inwoners	Primaire natriumretentie	In geval van: <ul style="list-style-type: none"> • psychische labiliteit • zwakte • hirsutisme • oligomenorree • truncale obesitas • 'moon face' • huid- en spieratrofie • striae • diabetische stofwisseling
Ziekte van Conn of primair hyperaldosteronisme	0,5-2% van de hypertensiepatiënten	Resistente hypertensie in combinatie met hypokaliëmie, al of niet bij gebruik van laaggedoseerde thiazidediuretica ⁴³	In geval van: <ul style="list-style-type: none"> • zwakte • hoofdpijn • polyurie • obstipatie
Fechromocytoom	0,1% van de hypertensiepatiënten	Paroxismale of aanhoudende hypertensie, orthostatische episoden mogelijk	In geval van: <ul style="list-style-type: none"> • palpitaties • hoofdpijn • zweetaanvallen • warmtegevoel • visusstoornissen • gewichtsverlies • nervositeit • angstaanvallen
Slaapapneusyndroom	0,45% van de mensen ouder dan 35 jaar; driemaal frequenter bij hypertensiepatiënten		In geval van: <ul style="list-style-type: none"> • obesitas • vermoeidheid • concentratieproblemen • slaperigheid overdag
Coarctatio aortae		<ul style="list-style-type: none"> • Asymmetrische pols en bloeddrukverschil tussen beide armen • Precordiaal kan een systolisch geruis aanwezig zijn 	In geval van: <ul style="list-style-type: none"> • hoofdpijn • koudegevoel ter hoogte van linker bovenste en beide onderste ledematen

Hoe het globaal cardiovasculair risico inschatten?

Voor het inschatten van het individuele risico baseert de huisarts zich op het stappenplan zoals vermeld in de aanbeveling cardiovasculair risicobeheer².

De combinatie van het klinisch algoritme van Boland (*bijlage 2*) met de SCORE Belgium-risicotabellen (*bijlage 3*) stelt de huisarts in staat het cardiovasculair risico van een hypertensiepatiënt in te schatten aan de hand van drie eenvoudige stappen⁴⁴.

Bij het bepalen van het cardiovasculair risico worden patiënten onderverdeeld in drie risicogroepen. Deze geven een schatting van het risico om binnen de tien jaar het slachtoffer te worden van een fatale cardiovasculaire complicatie:

- patiënten met een **hoog cardiovasculair risico** (risico $\geq 10\%$);
- patiënten met een **matig cardiovasculair risico** (risico tussen 5 en 9%);
- patiënten met een **laag cardiovasculair risico** (risico $< 5\%$).

Bij zeer hoge bloeddrukwaarden (180/110 mmHg) is er sowieso sprake van een hoog cardiovasculair risico.

De onderzoeken die uitgevoerd worden om het globaal cardiovasculair risico in te schatten en orgaanschade op te sporen, vormen meteen ook de basisreferentie voor verdere behandeling en follow-up van de hypertensiepatiënt. Aanvullend zal de huisarts de basiswaarden van de elektrolyten controleren als er medicatie wordt opgestart die er potentieel mee interfereert (diuretica, ACE-remmers)⁴⁵.

Behandeling

Op basis van welke criteria een behandeling starten bij een correct gemeten verhoogde bloeddruk?

Bij personen met zeer hoge bloeddrukwaarden start de huisarts een behandeling op ongeacht het cardiovasculair risico (onmiddellijk bij systolisch > 180 mmHg, diastolisch > 110 mmHg, of na twee à drie maanden als niet-medicamenteuze adviezen onvoldoende effect hebben bij systolisch > 160 mmHg en diastolisch > 100 mmHg)¹⁵ (GRADE 1C).

Voor alle andere patiënten zal hij eerst het cardiovasculair risico bepalen² (GRADE 1B). Aangezien de meerderheid van de hypertensiepatiënten geen subjectieve last ondervindt van een hoge bloeddruk, moet de behandeling van hypertensie quasi uitsluitend gezien worden als een preventieve maatregel⁴⁶:

- start bij hoogrisicopatiënten (risico op sterfte aan hart- en vaatziekte over tien jaar $\geq 10\%$) en bij patiënten met cardiovasculaire antecedenten of orgaanschade de behandeling snel op en streef naar een strikte bloeddrukregeling ($< 140/90$ mmHg; voor diabetes type 2 $< 130/80$ mmHg);
- bij personen met een risico tussen 5-10% zal al dan niet behandelen afhangen van andere factoren: familiale voorgeschiedenis (voor eerstegraadsverwant met cardiovasculair event vrouw < 65 jaar, man < 55 jaar vermenigvuldigt men het SCORE-*risico* x 1,5) en graad van sedentarisme en (abdominale) obesiteit⁴⁷;

- bij laagrisicopersonen (mortaliteitsrisico over tien jaar $< 5\%$) zal men alleen bij zeer hoge bloeddrukwaarden medicamenteus behandelen.

Welke bloeddrukwaarde nastreven?

De arts beoogt met de behandeling een maximale reductie van het morbiditeits- en mortaliteitsrisico van hart- en vaatziekten. Hiervoor is zowel behandeling van de bloeddruk als van alle andere aanwezige risicofactoren noodzakelijk.

Welke bloeddrukwaarde nastreven bij ongecompliceerde hypertensie zonder comorbiditeit?

De streefbloeddruk voor de behandeling van patiënten van middelbare leeftijd (< 65 jaar) met ongecompliceerde hypertensie zonder comorbiditeit bedraagt $< 140/90$ mmHg (conventionele meting)⁴⁸ (GRADE 1B).

Welke bloeddrukwaarde nastreven bij comorbiditeit?

Bij patiënten met diabetes zonder nefropathie geldt een streefwaarde van 130/80 mmHg en bij patiënten met diabetes én nefropathie een streefwaarde van 125/75 mmHg⁴⁹. Bij patiënten met nierlijden zonder proteïnurie streeft men een bloeddruk na van 130/80 mmHg⁵⁰, en bij patiënten met nierlijden én proteïnurie 125/75 mmHg (aanbevolen proteïnuredrempel: $< 0,5$ g/ 24 uur) (GRADE 1B).

Welke bloeddrukwaarden nastreven bij bejaarden?

De auteurs zijn van mening dat bij gezonde 80-plussers zonder belangrijke comorbiditeit een bloeddruk nagestreefd moet worden van 150-80 mmHg⁵¹ (GRADE 2B). In deze kwetsbare populatie dient de huisarts het voordeel van een antihypertensieve behandeling af te wegen tegen de potentiële risico's. Mogelijke medicamenteuze behandeling zijn laaggedoseerde thiazidediuretica, eventueel in combinatie met ACE-remmers bij onvoldoende controle (GRADE 2B).

Wat is de niet-medicamenteuze behandeling van hypertensie?

De niet-farmacologische maatregelen zijn voor de huisarts steeds de eerste en vaak enige vereiste behandelingen bij patiënten met een lichte ongecompliceerde essentiële hypertensie. De volgende maatregelen zijn belangrijk (GRADE 1C): gewichtsreductie⁵², rookstop, matigen van alcoholgebruik⁵³, zoutgebruik beperken tot maximaal 100 mmol of 6 gram NaCl per dag⁵⁴, mediterraan dieet⁵⁵, toename van fysieke activiteit⁵⁶ (meten van sedentariteit van de patiënt) en verminderen van stress, onder andere door relaxatie en biofeedback⁵⁷.

Wat is de medicamenteuze behandeling van hypertensie?

De huisarts zal een medicamenteuze behandeling overwegen wanneer de patiënt een persisterende verhoogde arteriële bloeddruk heeft van $\geq 160/100$ mmHg, of wanneer in geval van een verhoogd cardiovasculair risico (cardiovasculair risico op tien jaar $> 10\%$ of bestaande cardiovasculaire ziekte of eindor-

gaanschade) met een arteriële bloeddruk van $\geq 140/90$ mmHg (GRADE 1C).

Bij verandering van de behandeling moeten de gemiddelde bloeddrukwaarden van twee weken (twee keer per dag gemeten) bekeken worden om het behandelingseffect te kunnen evalueren.

Er bestaan vijf categorieën van medicatie die qua morbiditeit voldoende werden onderzocht in de behandeling van hypertensie: de thiazide(like)diuretica, bètablokkers, ACE-remmers, angiotensine-2-antagonisten en calciumantagonisten (tabel 3).

Medicamenteuze behandeling bij hypertensiepatiënten zonder comorbiditeit

Een laaggedoseerd thiazide(like)diureticum ligt voor de hand als eerste keus bij hypertensiepatiënten zonder comorbiditeit gezien de zeer ruime evidentie, de goede tolerantie, de beperkte contra-indicaties en de lage prijs⁵⁸. Nog nooit bleek een ander product superieur aan de thiazides in de verschillende vergelijkende studies. De enige formele contra-indicatie is actieve jicht (GRADE 1A).

Als tweede optie of als associatie met een diureticum zijn bètablokkers, ACE-remmers/angiotensine-2-antagonisten of een calciumantagonist aangewezen. Hierbij af te wegen factoren zijn comorbiditeit, contra-indicaties, ongewenste effecten, interacties en prijs (GRADE 1A). Ook bij gezonde 80-plussers zijn laaggedoseerde thiazidediuretica, eventueel in combinatie met ACE-remmers bij onvoldoende controle, de standaardbehandeling.

Medicamenteuze behandeling bij hypertensiepatiënten met niet-diabetische nierziekten

Bij nefropathie zonder proteïnurie zijn alle antihypertensiva doeltreffend en zal men dus het best beginnen met de standaardstartbehandeling, een diureticum. Bij nefropathie met proteïnurie zal men starten met een ACE-remmer of deze toevoegen aan een diureticum⁵⁹ (GRADE 1A).

Medicamenteuze behandeling bij hypertensiepatiënten met coronair lijden

Een hypertensiepatiënt met coronair lijden (angor en postmyocardinfarct) wordt, ongeacht de bloeddrukwaarden, behandeld

Tabel 3: Contra-indicaties, indicaties en interacties van de meest gebruikte antihypertensiva.

	Bètablokkers	Calciumantagonisten	ACE-remmers/ angiotensine-2-antagonisten
Absolute contra-indicatie	<ul style="list-style-type: none"> slecht geregeld astma (minder bij cardioselectieve en bij COPD) 2/3 graads AV-blok sinusale bradycardie 	<ul style="list-style-type: none"> onstabiele angor, acuut infarct voor diltiazem en verapamil: 2/3 graads AV-blok en hartfalen 	<ul style="list-style-type: none"> hyperkaliëmie bilaterale stenose arteria renalis zwangerschap
Relatieve contra-indicatie (comorbiditeit als negatief argument)	<ul style="list-style-type: none"> instabiel hartfalen gecontroleerde astma en COPD gestoorde glucosetolerantie^a 	<ul style="list-style-type: none"> voor diltiazem en verapamil: bradycardie 	<ul style="list-style-type: none"> nierinsufficiëntie^b veralgemeende atheromatose labiele tensie
Bijkomende indicatie (comorbiditeit als positief argument)	<ul style="list-style-type: none"> angina pectoris infarct in laatste twee jaar^c stabiel hartfalen^c (dosis traag opbouwen) supraventriculaire ritmestoornissen migraine^c 	<ul style="list-style-type: none"> angina pectoris^c Raynaudfenomeen^c 	<ul style="list-style-type: none"> hartfalen diabetes type 2 met microalbuminurie
Interacties met klinisch belang	<ul style="list-style-type: none"> sommige calciumantagonisten (diltiazem en verapamil) 	<ul style="list-style-type: none"> voor diltiazem en verapamil: bètablokkers + zijn CYP3A4-inhibitoren^d digoxine^c calciumantagonisten zijn substraat van CYP3A4 enzymen^d 	<ul style="list-style-type: none"> NSAID kaliumsupplementen of K-sparende diuretica lithium

^a In sommige studies werd een potentieel diabetogeen effect van bètablokkers vastgesteld (lichte toename van nieuwe gevallen van diabetes). Bij patiënten met gestoorde glucosetolerantie of familiale belasting van diabetes beschouwen sommige richtlijnen bètablokkers niet als eerste keuze. Nochtans is de klinische relevantie onduidelijk aangezien bètablokkers bij patiënten met bekende diabetes veilig blijken en in langetermijnstudies even cardioprotectief zijn als andere geneesmiddelen.

• UK Prospective Diabetes Study Group. Efficacy of atenolol and captopril in reducing risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 39. *BMJ* 1998;317:713-20.

• ALLHAT Officers and Coordinators for the ALLHAT Collaborative Research Group. Major outcomes in high-risk hypertensive patients randomized to angiotensin-converting enzyme inhibitor or calcium channel blocker vs diuretic: The Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT). *JAMA* 2002;288:2981-97.

^b Dosisaanpassing bij verminderde nierfunctie (verschillend per geneesmiddel) wegens risico op verslechtering van de nierfunctie. ACE-remmers zijn wel aangeraden bij diabetische nefropathie.

^c Niet bij alle beschikbare moleculen even overtuigend.

^d De calciumantagonisten zijn substraten van CYP3A4-enzymen wat bij combinaties met inhibitoren (bijvoorbeeld verschillende antibiotica, diltiazem of verapamil) een spiegelverhoging kan veroorzaken en dus hypotensie, en bij combinatie met een inductor (bijvoorbeeld verschillende psychofarmaca) een spiegelverlaging en dus een slechtere bloeddrukregeling (zie Interactietabel Gecommentarieerd Geneesmiddelenrepertorium).

met een bètablokker (GRADE 1B) omwille van zijn anti-angineus effect en bewezen effect op plotse dood in de eerste jaren na een myocardinfarct.

Als tweede optie of als combinatie bij angor wordt een calcium-antagonist aanbevolen. Bij intolerantie voor bètablokkers of na een myocardinfarct als combinatie met een bètablokker wordt een ACE-remmer/angiotensine-2-antagonist aanbevolen⁶⁰ (GRADE 1B).

Medicamenteuze behandeling bij hypertensiepatiënten met hartfalen

Voor patiënten met hartfalen bevelen we diuretica en ACE-remmers/angiotensine-2-antagonisten aan (GRADE 1A). Uit klinisch onderzoek blijkt dat diuretica de mortaliteit verminderen en de progressie van hartfalen doen afnemen⁶¹. Daarnaast hebben ACE-remmers ook een aanzienlijk effect op de totale mortaliteit⁶². Ook na een acuut myocardinfarct met hartinsufficiëntie wordt een ACE-remmer/angiotensine-2-antagonist toegevoegd.

Medicamenteuze behandeling bij hypertensiepatiënten met diabetes mellitus type 2

Voor hypertensiepatiënten met diabetes mellitus type 2 is het bloeddrukverlagend effect van de verschillende klassen van geneesmiddelen ongeveer gelijk. Zowel ACE-remmers, diuretica, bètablokkers als calciumantagonisten doen de cardiovasculaire mortaliteit en morbiditeit op een significante wijze dalen bij hypertensieve diabetici⁶³ (GRADE 1A). Bij hypertensieve diabetespatiënten met nefropathie en microalbuminurie gaat de voorkeur naar een ACE-remmer of bij intolerantie een angiotensine-2-antagonist⁶⁴ (GRADE 1A).

Medicamenteuze behandeling bij hypertensiepatiënten post CVA/TIA

Bij patiënten na een CVA/TIA is er onvoldoende evidentie om af te wijken van de standaardbehandeling⁶⁵ (GRADE 2B).

Wat als de starttherapie onvoldoende blijkt?

Om de streefbloeddruk te bereiken is vaak een combinatie van twee of meerdere antihypertensiva noodzakelijk. Men verkrijgt een additief bloeddrukverlagend effect door geneesmiddelen met een verschillend werkingsmechanisme te combineren (GRADE 1B). Er wordt dus niet aanbevolen om meteen een maximale dosis na te streven, maar een lagere dosis te gebruiken en verschillende geneesmiddelen te combineren. Een dergelijk beleid laat toe de kans op bijwerkingen aanzienlijk te beperken⁶⁶. Bestudeerde klassieke combinaties bij een diureticum zijn: bètablokkers, ACE-remmers of angiotensine-2-antagonisten of calciumantagonisten. Bestudeerde klassieke combinaties bij een bètablokker zijn: calciumantagonisten (dihydropyridine) en thiaziden. Alfablokkers en centraal werkende antihypertensiva hebben echter nog nooit enige winst kunnen bewijzen op vlak van morbiditeit of mortaliteit. De combinatie ACE-remmers en sartanen werd niet specifiek bestudeerd. In een groep hoogrisicopatiënten waar de combinatie

werd vergeleken met een ACE-remmer of een sartaan alleen, toonde de combinatie geen voordeel maar wel een hogere kans op nierdisfunctie, hyperkaliëmie en hypotensie⁶⁷.

Wat opvolgen?

Opvolging bij ongecompliceerde hypertensie zonder comorbiditeit

We bevelen een maandelijkse bloeddrukcontrole aan tot de bloeddruk gestabiliseerd is. Nadien lijkt controle alle drie tot zes maanden voldoende⁶⁸ (GRADE 2C).

Jaarlijks wordt het cardiovasculair risico opnieuw geëvalueerd en wordt orgaanschade opgespoord via creatininemeting. De huisarts gaat tevens na of er geassocieerde pathologie aanwezig is⁴⁵ (GRADE 2C).

In functie van eventuele comorbiditeit of alarmtekens worden een urineonderzoek (eiwit, microalbuminurie) en ECG uitgevoerd. De bepaling van kalium is nuttig bij gebruik van diuretica, angiotensine-2-antagonisten en ACE-remmers; de bepaling van urinezuur is nuttig bij gebruik van ACE-remmers (GRADE 2C).

Doorverwijzing is dringend bij tekenen van maligne hypertensie en vermoeden van TIA of CVA. Doorverwijzing is te overwegen bij patiënten jonger dan 40 jaar, bij vermoeden van secundaire hypertensie, posturale hypotensie, grote variaties in de bloeddrukmetingen en therapieresistente hypertensie (dit wil zeggen niet of onvoldoende reagerend op een combinatietherapie die bestaat uit minstens drie verschillende geneesmiddelen)⁴⁵ (GRADE 2C).

Opvolging bij comorbiditeit en complicaties

In geval van comorbiditeit of complicaties zal de huisarts, naast de opvolging van de bloeddruk, extra aandacht besteden aan de opvolging van de geassocieerde problematiek. Dit houdt in dat de frequentie van hogergenoemde onderzoeken soms opgedreven dient te worden.

Hypertensiepatiënten met niet-diabetische nierziekten

Serumcreatinine, klaring, ionogram met kalium en urinezuur, nuchtere glykemie en cholesterol worden bepaald aan volgende frequentie⁵⁰ (GRADE 2C):

- twee keer per jaar als de klaring >50 ml/min bedraagt,
- drie keer per jaar als de klaring 50-30 ml/min bedraagt,
- vier keer per jaar als de klaring 30-20 ml/min bedraagt,
- zes keer per jaar als de klaring <20 ml/min bedraagt.

Tweemaal per jaar wordt een urineonderzoek uitgevoerd (microalbuminurie, proteinurie en natriurese) (GRADE 2C).

Hypertensiepatiënten met coronair lijden

Wij adviseren een jaarlijkse controle van andere risico's op hart- en vaatziekten (GRADE 2C).

Hypertensiepatiënten met diabetes mellitus type 2

Er wordt aangeraden om de bloeddruk om de drie maanden te controleren, omdat een strikte bloeddrukcontrole bij diabetes type 2-patiënten, patiënten met geïsoleerde hypertensie

en oudere diabetespatiënten het risico op cardiovasculaire morbiditeit en mortaliteit significant doet dalen⁶⁹⁻⁷¹. Diabetescomplicaties nemen toe bij een toename van de systolische bloeddruk⁷². Hypertensie versnelt bij diabetespatiënten ook de evolutie naar nierinsufficiëntie. Strikte bloeddrukcontrole (bloeddruk $\leq 130/80$ mmHg) remt deze evolutie af (GRADE 2B). Naast de noodzakelijke controles in het kader van diabetes type 2 adviseren we jaarlijks: inschatting van het globaal cardiovasculair risico, bepaling van de microalbuminurie, elektrocardiogram (ECG) en oogfundusonderzoek⁶⁹ (GRADE 2B).

Doorverwijzing

In volgende situaties is het aangewezen specialistisch advies in te winnen (GRADE 1C): zeer hoogrisicopatiënten die niet snel gunstig reageren op de behandeling; hypertensiecrisis en maligne hypertensie; patiënten met hypertensie jonger dan 40 jaar; vermoeden van secundaire hypertensie; hypertensie tijdens de zwangerschap; hoge en matige risicopatiënten die niet of onvoldoende reageren op een combinatietherapie bestaande uit minstens drie verschillende geneesmiddelen; optreden van cardiovasculaire complicaties.

KERNBOODSCHAPPEN

Opsporing en diagnostiek

- De huisarts meet de bloeddruk bij alle patiënten tussen 40 en 80 jaar die consulteren voor andere contactredenen en/of in het kader van follow-up van een verhoogde bloeddruk (GRADE 1C). De meting gebeurt op conventionele wijze. Een verhoogde conventionele bloeddruk wordt het best gecontroleerd door een zelfmeting. Ook als de zelfmeting een verhoogde bloeddruk aangeeft, wordt deze bij voorkeur gecontroleerd door een conventionele meting. De laagste van deze twee metingen bepaalt de interpretatie van de bloeddruk (GRADE 1B).
- Conventionele bloeddrukmetingen worden volgens de criteria van de WHO/ISH en ESH uitgevoerd met een gevalideerde aneroïde bloeddrukmeter. Dit is de standaardtechniek (GRADE 1B).
- Zelfmeting van de bloeddruk door de patiënt of zijn verwante is een eerstekeusalternatief (GRADE 1C). Zelfmetingen dienen altijd complementair te worden uitgevoerd aan de conventionele bloeddrukmetingen door de arts. De arts zal dus nooit een behandeling opstarten op basis van zelfmetingen alleen (GRADE 1B).
- Ambulante 24-uursbloeddrukmonitoring wordt enkel uitgevoerd in geval van belangrijke discrepantie tussen de verschillende meetmethoden. In dat geval kan ook specialistisch advies worden ingewonnen. Ambulante 24-uursbloeddrukmonitoring behoort niet tot het routine-instrumentarium van de huisarts (GRADE 1C).
- Na de diagnose van hypertensie bestaat de oppuntstelling uit drie belangrijke doelstellingen: het actief opsporen van secundaire hypertensie, een zicht krijgen op de reeds aanwezige en/of dreigende orgaanschade en het inschatten van het globaal cardiovasculair risicoprofiel (GRADE 1C). Daarvoor neemt de huisarts een persoonlijke anamnese af, schenkt aandacht aan specifieke klinische tekenen van secundaire hypertensie, neemt bloed af (bepaling glykemie, serumcreatinine, totaal cholesterol), voert een urinesticktest uit (opsporen van proteïnurie, hematurie) en neemt een ECG af (opsporen van linkerventrikelhypertrofie) (GRADE 1C).

Behandeling

- Bij personen met zeer hoge bloeddrukwaarden zal de huisarts een behandeling starten ongeacht het cardiovasculair risico (onmiddellijk bij systolisch >180 mmHg, diastolisch >110 mmHg, of na enkele maanden als niet-medicamenteuze adviezen onvoldoende effect hebben bij systolisch >160 mmHg en diastolisch >100 mmHg) (GRADE 1C).
- Voor alle andere patiënten zal hij eerst het cardiovasculair risico bepalen (GRADE 1B):
 - bij hoogrisicopatiënten (SCORE $>10\%$) en bij patiënten met cardiovasculaire antecedenten of orgaanschade: snel opstarten van de behandeling en streven naar strikte bloeddrukregeling ($<140/90$ mmHg; voor diabetes type 2 $<130/80$ mmHg);
 - bij personen met een SCORE-risico tussen 5 en 10%: de behandeling zal al dan niet afhangen van het aantal andere factoren, zoals de familiale voorgeschiedenis (voor eerstegraadsverwant met cardiovasculair event vrouw <65 jaar, man <55 jaar vermenigvuldigt men het SCORE-risico x 1,5), de graad van sedentarisme en (abdominale) obesiteit;
 - bij personen met een SCORE-risico van $<5\%$: alleen medicamenteus behandelen bij zeer hoge bloeddrukwaarden.
- De streefbloeddruk voor de behandeling van hypertensiepatiënten van middelbare leeftijd zonder comorbiditeit bedraagt $<140/90$ mmHg (conventionele meting) (GRADE 1B). De streefbloeddruk in geval van diabetes zonder nefropathie is $130/80$ mmHg; in geval van diabetes met nefropathie: $125/75$ mmHg; in geval van nierlijden zonder proteïnurie: $130/80$ mmHg; in geval van nierlijden met proteïnurie: $<125/75$ mmHg (GRADE 1B).

- Bij gezonde 80-plussers zonder belangrijke comorbiditeit adviseren we een bloeddruk van 150/80 mmHg na te streven. In deze kwetsbare populatie dient de huisarts het voordeel van een antihypertensieve behandeling af te wegen tegen de potentiële risico's (GRADE 2B).
- De niet-farmacologische maatregelen zijn voor de huisarts steeds de eerste en vaak de enige vereiste behandelingen bij patiënten met lichte ongecompliceerde essentiële hypertensie (GRADE 1C).
- De huisarts zal een medicamenteuze behandeling overwegen wanneer de patiënt een persisterende verhoogde arteriële bloeddruk heeft van $\geq 160/100$ mmHg, of wanneer er een verhoogd cardiovasculair risico bestaat met een arteriële bloeddruk van 140/90 mmHg (GRADE 1C).
- Bij hypertensiepatiënten zonder comorbiditeit: eerste keus een laaggedoseerd thiazide(-like) diureticum. Als tweede optie of als associatie met een diureticum zijn bètablokkers, de ACEI/sartanen of een calciumantagonist aangewezen (GRADE 1A).
- Bij hypertensiepatiënten met niet-diabetische nierziekten: bij nefropathie zonder proteïnurie zal men het best beginnen met de standaardstartbehandeling, nl. een diureticum. Bij nefropathie met proteïnurie zal men starten met een ACE-remmer of deze toevoegen aan een diureticum (GRADE 1A).
- Bij hypertensiepatiënten met coronair lijden (angor en postmyocardinfarct): starten met een bètablokker, ongeacht de bloeddrukwaarden; als tweede optie of als combinatie bij angor wordt een calciumantagonist aanbevolen. Bij intolerantie van bètablokkers of als combinatie na een myocardinfarct wordt een ACE-remmer/sartaan aanbevolen (GRADE 1B).
- Bij hypertensiepatiënten met hartfalen: diuretica en ACE-remmers/sartanen. Na een acuut myocardinfarct met hartinsufficiëntie: een ACE-remmer/sartaan (GRADE 1A).
- Bij hypertensiepatiënten met diabetes mellitus type 2: bij diabetespatiënten met nefropathie gaat de voorkeur naar een ACE-remmer of een angiotensine-2-antagonist (GRADE 1A).
- Bij hypertensiepatiënten met post CVA/TIA: standaardbehandeling (GRADE 2B).
- Om de streefbloeddruk te bereiken is vaak een combinatie van twee of meer antihypertensiva noodzakelijk. Men verkrijgt een additief bloeddrukverlagend effect door geneesmiddelen met een verschillend werkingsmechanisme te combineren (GRADE 1B).

Opvolging

- Bij ongecompliceerde hypertensie zonder comorbiditeit: maandelijks controle tot stabilisatie van de bloeddruk (daarna om de drie à zes maanden), jaarlijkse herevaluatie van het cardiovasculair risico, opsporing orgaanschade (creatinine), opsporen geassocieerde pathologie en in functie van eventuele comorbiditeit of alarmtekens urineonderzoek (eiwit, microalbuminurie) en ECG (GRADE 2C).
- Bij hypertensiepatiënten met niet-diabetische nierziekten: labo-onderzoek (serumcreatinine, klaring, ionogram met kalium en urinezuur, nuchtere glykemie, cholesterol) en urineonderzoek (twee keer per jaar: microalbuminurie, proteïnurie en op 24 uur gemiddelde klaring, proteïnurie en natriuresis) (GRADE 2C).
- Bij hypertensiepatiënten met coronair lijden: naast de gebruikelijke controles voor hypertensie, jaarlijkse controle van andere risico's op hart- en vaatziekten (GRADE 2C).
- Bij hypertensiepatiënten met diabetes mellitus type 2: bloeddrukcontrole om de drie maanden (strikte bloeddrukcontrole $\leq 130/80$ mmHg). Jaarlijks: inschatting van het globaal cardiovasculair risico, bepaling van de microalbuminurie, ECG en oogfundusonderzoek (GRADE 2B).

Doorverwijzing

Specialistisch advies is aangewezen bij patiënten met zeer hoog risico die niet snel gunstig reageren op de behandeling, hypertensiecrisis, patiënten <40 jaar, vermoeden van secundaire hypertensie, zwangerschap, hoge en matige risicopatiënten die niet of onvoldoende reageren op een combinatietherapie bestaande uit minstens drie verschillende geneesmiddelen, optreden van cardiovasculaire complicaties. Doorverwijzen is dringend bij tekenen van maligne hypertensie, vermoeden van TIA, CVA (GRADE 1C).

RANDVOORWAARDEN

- De stappen om het cardiovasculair risico te bepalen zouden in het elektronisch medisch dossier (EMD) geïntegreerd moeten worden.
- In de dagelijkse praktijk is het niet steeds haalbaar om conventionele bloeddrukmeting goed te verrichten: gebrek aan tijd, geen aangepaste manchetten, ijken van traditionele en elektronische bloeddrukmeters.
- Het opstarten van laaggedoseerde thiazidediuretica is moeilijk omwille van het beperkte aanbod op de Belgische markt.
- Zelfmetingen dienen te worden bevorderd. Patiënten moeten de mogelijkheid krijgen om toestellen voor zelfmeting te huren via ziekenfondsen of apothekers, of in de toekomst via de praktijkassistenten in de huisartsenpraktijk zelf.

RESEARCHAGENDA

- Wat is de behandeling van gemaskeerde hypertensie en bij wie moet de huisarts dit opsporen?
- Wat is de haalbaarheid voor de huisarts van de richtlijnen voor het meten van de conventionele bloeddruk?

TOTSTANDKOMING

Auteurs

Begin 2007 werd een auteursgroep samengesteld die de herziening van de in 2003 gepubliceerde aanbeveling Hypertensie op zich zou nemen: dr. Paul De Cort (huisarts), dr. Thierry Christiaens (huisarts), dr. Hilde Philips (huisarts), dr. Paul Van Royen (huisarts) en Martine Goossens. Na het bereiken van consensus over de wijzigingen die doorgevoerd moesten worden ten opzichte van de vorige versie, werd een inventaris gemaakt van de klinische vragen die in de nieuwe aanbeveling aan bod moesten komen.

Literatuuronderzoek

Deze aanbeveling werd opgesteld volgens de Adapte-procedure⁷³. Naast de aanbeveling Hypertensie uit 2003, de aanbeveling Globaal cardiovasculair risicobeheer uit 2007 en de NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement die sowieso in aanmerking kwamen voor deze procedure, werden met de zoekterm "Hypertension" relevante richtlijnen gezocht in grote online richtlijnzoekers en bronnen (Guidelines International Network, NHS National Library of Guidelines en National Guideline Clearinghouse). Deze zoektocht leverde 62 mogelijk relevante richtlijnen. Tijdens een screeningsronde werd nagegaan of deze richtlijnen voldeden aan een aantal door de auteurs vastgelegde criteria en of ze een antwoord konden geven op (een deel van) de klinische vragen. De auteurs hielden vier richtlijnen plus de NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement over die ze toetsten aan het AGREE-instrument. Hiervan werden er drie als relevante richtlijnen van goede kwaliteit beoordeeld:

- The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2007;28:1462-536.

- Hypertension: management of hypertension in adults in primary care. NICE clinical guideline 34. London: National Institute for Health and Clinical Excellence, 2006:10.
- NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement.

Voor de beoordeling van de inhoud van de richtlijnen werd in Microsoft Excel™ een matrix opgesteld met de klinische vragen. Uit alle geselecteerde richtlijnen werden, indien beschikbaar, per klinische vraag sleutelboodschappen geëxtraheerd en in de matrix gezet. Ook de boodschappen uit de aanbevelingen Hypertensie (2003) en Globaal cardiovasculair risicobeheer (2007) werden opgenomen en beoordeeld. Voor elk van de sleutelboodschappen werd nagegaan of: 1) de vereiste deskundigheid aanwezig of bereikbaar is om ze in de Vlaamse huisartsenpraktijk toe te passen, 2) de nodige organisatorische randvoorwaarden (o.a. praktijkvoering) aanwezig zijn om ze in de Vlaamse huisartsenpraktijk toe te passen, 3) de economische of financiële randvoorwaarden aanwezig zijn om ze in de Vlaamse huisartsenpraktijk toe te passen en 4) de kernboodschap extrapoleerbaar is naar een Vlaamse (Belgische) patiëntendoelgroep?

Opdat de sleutelboodschappen zo uniform mogelijk op hun waarde beoordeeld zouden kunnen worden, werden daarbij – zo mogelijk – ook de toegekende niveaus van bewijskracht 'vertaald' naar het evidentieschema zoals aangeboden door de GRADE working group⁷⁴ en aangepast volgens het Grading-systeem⁷⁵.

Voor enkele klinische vragen vonden de auteurs in de richtlijnen geen sluitend antwoord en deden een bijkomende zoektocht in de literatuur. Dit was het geval voor de validiteit van de zelfmeting, de waarde van de bepaling van microalbuminurie bij het opsporen van orgaanschade, hypertensie en CVA, ambulante meting, gemaskeerde hypertensie, ernstige hypertensie en behandeling van hypertensie. *Gedetailleerde informatie over het literatuuronderzoek is op vraag beschikbaar.*

Het doorlopen van de Adapte-procedure resulteerde in een bundeling van kernboodschappen uit de richtlijnen, eventueel aangevuld met informatie uit de bijkomende literatuurzoektocht. Op basis hiervan werd een eerste werktekst opgesteld. De aanbevelingstekst werd verder bewerkt en verfijnd naar aanleiding van de verschillende auteursvergaderingen.

Experts

De ontwerpstekst werd eind november 2008 voor commentaar opgestuurd naar de volgende experts: prof. dr. G. Verpooten (Dienst Nefrologie en Hypertensie, UZ Antwerpen), prof. dr. D. Devroey (Vakgroep Huisartsgeneeskunde, VU Brussel), prof. dr. M. Vandermotte (Dienst Cardiologie, Sint-Augustinusziekenhuis Wilrijk-Antwerpen), prof. dr. M. Goethals (Dienst Cardiologie, Onze-Lieve-Vrouwziekenhuis Aalst), prof. dr. J. Staessen (afdeling Hypertensie en Cardiovasculaire revalidatie, KULeuven) en dr. J. Matthys (huisarts, vakgroep Huisartsgeneeskunde Universiteit Gent). Vermelding als expert betekent niet dat iedere expert de aanbeveling op elk detail onderschrijft. Na een consensusvergadering waarop de commentaren werden besproken, werd de tekst waar nodig aangepast.

Veldtoetsing

Vier Lok's toetsten de aanbeveling in februari en maart 2009 (Tielt, Overmere, Deurne, Wilrijk). Eén Glem toetste de aanbeveling in februari (Stavelot). *De resultaten van de Lok-toetsingen zijn op vraag beschikbaar.*

De tekst werd tevens voor commentaar ingediend bij de redactie van *Huisarts Nu*. Deze besprak de ontwerp-aanbeveling op 18 februari 2009. Zij gaf vooral suggesties om de leesbaarheid van de tekst te verhogen.

De ontwerp-tekst werd herwerkt volgens de opmerkingen van de Lok's, Glem, de redactie van *Huisarts Nu* en verder gefinaanseerd voor validatie.

Validatie

De ontwerp-aanbeveling werd in juli 2009 ingediend bij het Centre of Evidence-based Medicine (CEBAM) ter validatie. Deze valideerde de aanbeveling in oktober 2009.

Update en financiering

De tekst wordt jaarlijks wetenschappelijk opgevolgd en na vijf jaar volledig herzien. Bij de wetenschappelijke opvolging wordt

vooral nagekeken of de sleutelboodschappen wijzigingen moeten ondergaan. Dit gebeurt op basis van een systematische literatuursearch in de literatuur van het afgelopen jaar.

De belangen van auteurs en experts werden verklaard. Hieruit kan worden afgeleid dat er geen belangenconflicten zijn.

Deze aanbeveling is niet beïnvloed door opvattingen of belangen van de financierende instantie: de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu.

Opmerkingen in verband met deze aanbeveling kunnen per e-mail worden gericht aan Martine Goossens, secretariaat Aanbevelingen: martine.goossens@domusmedica.be

Totstandkoming

Deze aanbeveling kwam tot stand onder de coördinatie van de commissie Aanbevelingen van Domus Medica vzw (prof. dr. Paul Van Royen, prof. dr. An De Sutter, dr. Marijke Avonts, dr. Hanne Cloetens, dr. Nicolas Delvaux, dr. Frans Govaerts, dr. Philip Koeck, dr. Peter Leysen, dr. Jan Michels, dr. Lieve Peremans, dr. Hilde Philips, dr. Nathalie Van de Vyver, dr. Esther van Leeuwen en Martine Goossens) en met de steun van de FOD volksgezondheid, veiligheid van de voedselketen en leefmilieu.

Bijlage 1: Kaart voor zelfmeting van de bloeddruk door de patiënt.

	Datum	Uur	Uur	Meting 1	Meting 2	Pols	Opmerkingen
Dag 1		's morgens		...../.....mmHg	...../.....mmHg	...../min	
		's avonds		...../.....mmHg	...../.....mmHg	...../min	
Dag 2		's morgens		...../.....mmHg	...../.....mmHg	...../min	
		's avonds		...../.....mmHg	...../.....mmHg	...../min	
Dag 3		's morgens		...../.....mmHg	...../.....mmHg	...../min	
		's avonds		...../.....mmHg	...../.....mmHg	...../min	
Dag 4		's morgens		...../.....mmHg	...../.....mmHg	...../min	
		's avonds		...../.....mmHg	...../.....mmHg	...../min	
Dag 5		's morgens		...../.....mmHg	...../.....mmHg	...../min	
		's avonds		...../.....mmHg	...../.....mmHg	...../min	
Dag 6		's morgens		...../.....mmHg	...../.....mmHg	...../min	
		's avonds		...../.....mmHg	...../.....mmHg	...../min	
Dag 7		's morgens		...../.....mmHg	...../.....mmHg	...../min	
		's avonds		...../.....mmHg	...../.....mmHg	...../min	

Meet uw bloeddruk **gedurende zeven opeenvolgende dagen**, tweemaal 's morgens (tussen 6 en 9 uur) en tweemaal 's avonds (tussen 18 en 21 uur).

Meet uw bloeddruk **in zittende houding met de manchet aan de ontblote bovenarm**.

Vermijd meting van uw bloeddruk tijdens de volgende momenten: net nadat u opgestaan bent, onmiddellijk na de maaltijd, net vóór het slapengaan, of na inspanningen en stress (ook emotionele).

Registreer telkens **twee metingen onmiddellijk na elkaar**.

Indien er zich speciale omstandigheden/klachten voordeden, kunt u deze kort vermelden in de kolom 'opmerkingen'.

Bijlage 2: Algoritme van Boland voor de bepaling van het cardiovasculair risicoprofiel.

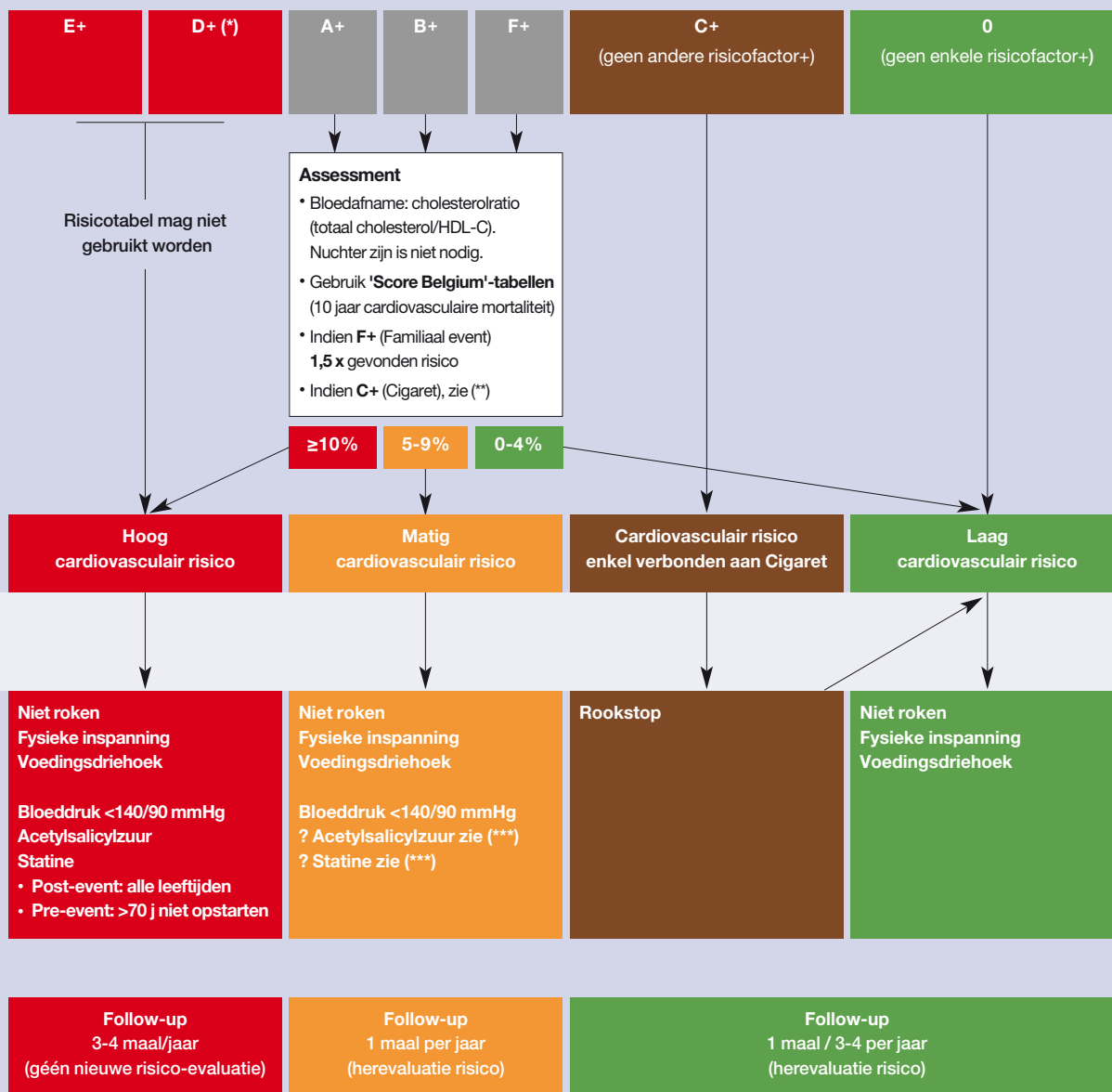
Stap 1:
Opstellen van
het risicoprofiel

Verzamel zes klinische risicofactoren: A B C D E F en registreer in het dossier

- A + = **A**ge ≥50 jaar
- B + = **B**loeddruk ≥140/90 mmHg of medicatie
- C + = ≥1 **C**igaret per dag
- D + = **D**iabetes mellitus type 2
- E + = **P**ersoonlijk ischemisch **E**vent (cardiaal, cerebraal of perifeer)
- F + = **F**amiliaal ischemisch event (<55 jaar bij vader/broer, <65 jaar bij moeder/zus)

Stap 2:
Risicoclassificatie

Zoek de 'ingang' van de patiënt op de eerste lijn van het algoritme (overloop van links naar rechts)



Stap 3:
Globale behandeling

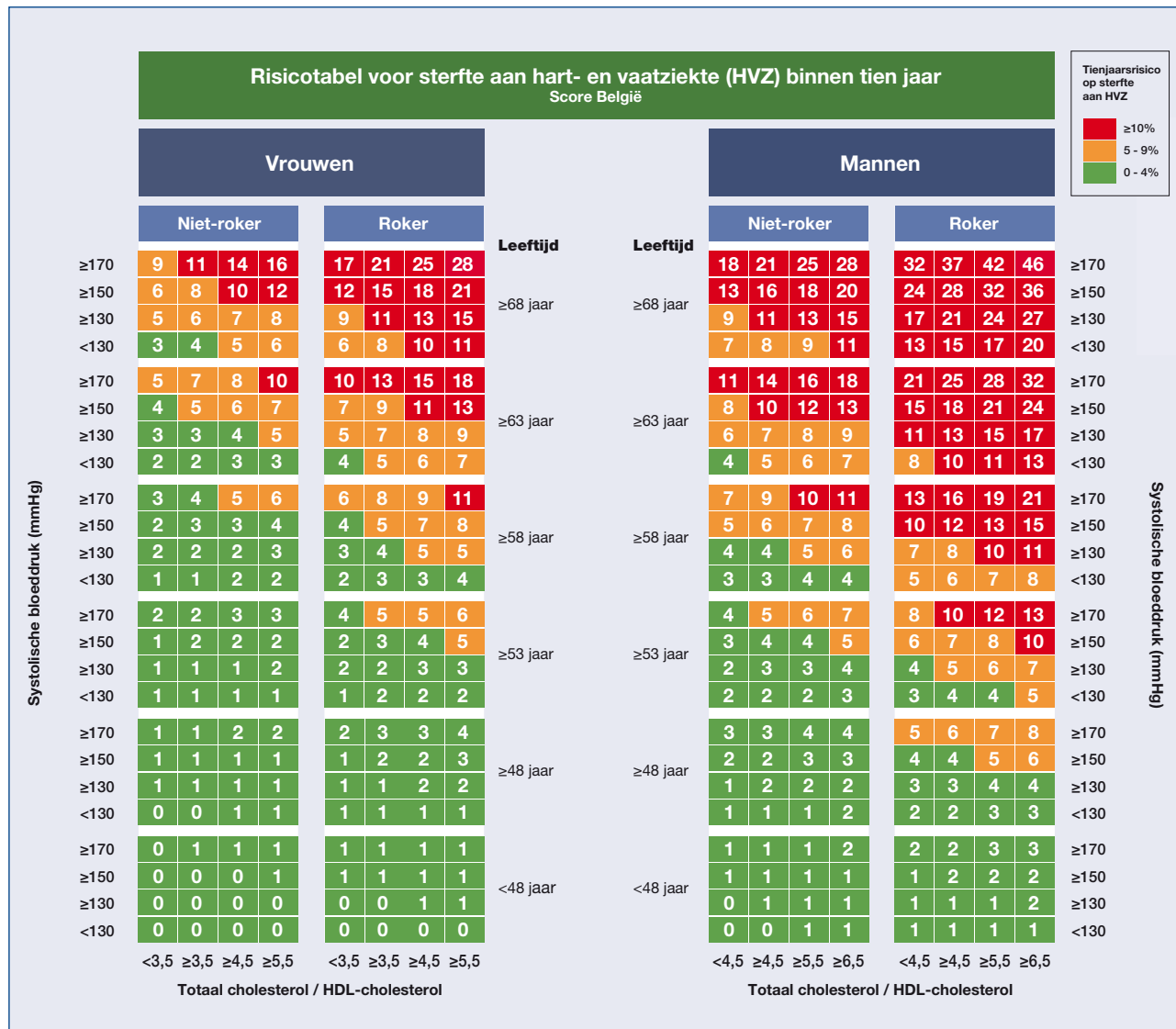
(*) In het uitzonderlijke geval dat uw diabetes type 2-patiënt jonger is dan 50 jaar en geen andere risicofactoren heeft (B, C, F negatief en ook geen micro-albuminurie), zal hij ingedeeld worden in de oranje groep.

(**) Rookstopadvies bij rokers is in alle gevallen dé prioritaire maatregel. Het cardiovasculaire risico verbonden aan roken is na twee jaar rookstop verdwenen. Soms kan rookstop medicamenteuze behandeling overbodig maken of uitstellen.

(***) Overweeg het opstarten van medicamenteuze therapie. De beslissing hangt daarbij af van de aan- of afwezigheid van bijkomende risicofactoren (zoals obesitas, sedentarisme), wens en motivatie van de patiënt, alsook comorbiditeit die impact heeft op de levensverwachting.

Bijlage 3: SCORE Belgium-risicotabellen.

Bij deze aanbeveling wordt de risicotabel voorgesteld die op basis van het SCORE-model werd aangepast aan de Belgische situatie. De instructies voor gebruik van deze risicotabel vindt u in de aanbeveling Globaal cardiovasculair risicobeheer ².



Noten

noot 1

• Chevalier P, De Sutter A, Dirven K, et al. Algemeen stramien voor de ontwikkeling van aanbevelingen voor goede medische praktijkvoering. Domus Medica/SSMG/CEBAM, september 2007.

noot 2

• Boland B, Christiaens T, Goderis G, et al. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering: Globaal cardiovasculair risicobeheer. *Huisarts Nu* 2007;36:339-69.

noot 3

Volgens een nieuw populatieonderzoek ligt de drempel voor hypertensie bij 24-uursmonitoring op 140-85 mmHg (daggemiddelde).
 • Kikuya M, Hansen T, Tijs L, et al. Diagnostic thresholds for ambulatory blood pressure monitoring based on 10-year cardiovascular risk. *Circulation* 2007;115:2145-52.

noot 4

Over deze definities zijn de belangrijkste expertgroepen het eens (WHO/ISH, de Amerikaanse JNC VI en de Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the ESH and of ESC). Om 'verwarring te voorkomen' nam de WHO/ISH in haar rapport uit 1999 de definitie van 'hoognormale' bloeddruk over (systolische bloeddruk 130-139 mmHg en diastolische bloeddruk 85-89 mmHg), nadat ze gedurende verschillende jaren het belang van deze 'risicogroep' op basis van gebrekkige wetenschappelijke evidentie in twijfel had getrokken. Volgens de WHO/ISH vertoont deze bevolkingsgroep nog geen echt verhoogd risicogevaar.
 • Guidelines Subcommittee. World Health Organization – International Society of Hypertension. Guidelines for the management of hypertension. *J Hypertens* 1999;17:151-83.
 • Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC VI). Bethesda, Md: National Institutes of Health, Lung, and Blood institute, NH publication 1997;98:40-80.

De Europese richtlijnen (Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the ESH and of ESC) voor hypertensie hanteren dezelfde drempels, maar spreken niet meer over milde, matige en ernstige hypertensie, maar respectievelijk over hypertensie van graad 1, 2 en 3. Deze termen werden verlaten om geen verwarring te stichten met de kwantificering van het totale cardiovasculaire risico.

- The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2007;28:1462-536.

Omdat de verschillende in de internationale literatuur gehanteerde graderingen (graad 1, 2 of 3 of licht, matig, ernstig of nog normaal en hoognormaal) niet goed hanteerbaar zijn in de huisartsenpraktijk, worden deze niet gebruikt in deze aanbeveling.

noot 5

- De Cort P, Heyrman J. Onderzoek in een huisartspraktijk: geïsoleerde systolische hypertensie. *Huisarts Nu* 1995;24:370-4.
- Staessen J, Amery A, Fagard R. Isolated systolic hypertension in the elderly. Editorial review. *J Hypertens* 1990;8:393-405.
- Franklin SS. Hypertension in older people: part 2. *J Clin Hypertens* 2006;8:521-5.
- Fagard R, Lins R, Van Bortel L, et al. De nieuwste richtlijnen voor de aanpak van hypertensie volgens de Europese verenigingen voor hypertensie en cardiologie. *Tijdschr Geneesk* 2007;63:1077-88.
- The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2007;28:1462-536.

noot 6

- De aanpak van arteriële hypertensie. Praktische aanbevelingen. Belgisch Hypertensie Comité, juni 2007.

noot 7

(zie tabel onderaan)

- Van Royen P. Grade. Een systeem om niveau van bewijskracht en graad van aanbeveling aan te geven. *Huisarts Nu* 2008;38:505-9.

noot 8

- Bales A. Hypertensive crisis. How to tell if it's an emergency or an urgency? *Postgraduate Medicine* 1999;105:119-26.

noot 9

- Padwal RJ, Hemmelgarn BR, Khan NA, et al. The 2008 Canadian Hypertension Education Program recommendations for the management of hypertension: Part 1 - blood pressure measurement, diagnosis and assessment of risk. *Can J Cardiol* 2008;24:455-63.

noot 7

Graden van aanbeveling	Voordelen vs. nadelen en risico's	Methodologische kwaliteit van de studies	Implicaties	
1 A	Sterke aanbeveling, hoge graad van evidentie	Voordelen overtreffen duidelijk de nadelen of risico's	RCT's zonder beperkingen of sterk overtuigende evidentie van observationele studies	Sterke aanbeveling, kan worden toegepast bij de meeste patiënten en in de meeste omstandigheden
1 B	Sterke aanbeveling, matige graad van evidentie	Voordelen overtreffen duidelijk de nadelen of risico's	RCT's met beperkingen of sterke evidentie vanuit observationele studies	Sterke aanbeveling, kan worden toegepast bij de meeste patiënten en in de meeste omstandigheden
1 C	Sterke aanbeveling, lage of zeer lage graad van evidentie	Voordelen overtreffen duidelijk de nadelen of risico's	Observationele studies of case studies	Sterke aanbeveling, maar dit kan veranderen als er hogere evidentie beschikbaar komt
2 A	Zwakke aanbeveling, hoge graad van evidentie	Evenwicht tussen voor- en nadelen of risico's	RCT's zonder beperkingen of sterk overtuigende evidentie van observationele studies	Zwakke aanbeveling, de beste actie kan verschillen naargelang de omstandigheden, patiënten of maatschappelijke waarden
2 B	Zwakke aanbeveling, matige graad van evidentie	Evenwicht tussen voor- en nadelen of risico's	RCT's met beperkingen of sterke evidentie vanuit observationele studies	Zwakke aanbeveling, de beste actie kan verschillen naargelang de omstandigheden, patiënten of maatschappelijke waarden
2 C	Zwakke aanbeveling, lage of zeer lage graad van evidentie	Onzekerheid over voor- of nadelen; evenwicht tussen beide is mogelijk	Observationele studies of case studies	Erg zwakke aanbeveling, alternatieven kunnen evengoed te verantwoorden zijn

noot 10

Invasieve ambulante bloeddrukregistratie toont aan dat de aanwezigheid van de arts tijdens het meten van de bloeddruk een alarmreactie bij de patiënt veroorzaakt, wat resulteert in een tijdelijke stijging van de bloeddruk en de hartfrequentie. In vroege experimenten bedroeg deze intra-arteriële bloeddrukstijging gemiddeld 27/14 mmHg, was ze maximaal gedurende de eerste vier minuten en verdween ongeveer tien minuten nadat de arts zich verwijderde. Dit fenomeen wordt het *wittejaseffect* genoemd. Sommige individuen vertonen zelfs een conventionele hypertensie, maar een normotensie tijdens ambulante registratie. Dit wordt *wittejashypertensie* genoemd. Dit fenomeen is in de huisartsenpraktijk prominent aanwezig bij ongeveer 25% van de hypertensiepatiënten. Of wittejashypertensie een zeker gezondheidsrisico inhoudt, is uit de literatuur vooralsnog niet duidelijk. Twee prospectieve studies (Perloff et al. en Verdecchia et al.) suggereren dat er niet méér risico bestaat dan bij normotensieven. Anderzijds beschrijven verschillende cross-sectionele studies (Zakopoulos et al., Burnier et al., Parati et al., Lanterime et al., Muldoon et al.) het verband tussen wittejashypertensie en eindorgaanbeschadiging en vinden sommigen dat patiënten met wittejashypertensie niet hetzelfde risico lopen als hypertensieven, maar dat bij hen toch vaker linkerkamerhypertrofie, diastolische functiebeperkingen of verminderde nierfunctie optreden dan bij normotensieven. Er bestaat dus een discordantie tussen de resultaten van de prospectieve en de cross-sectionele studies. Misschien is wittejashypertensie een prehypertensief stadium, zoals gesuggereerd wordt in de studie van Burnier, waarin patiënten met wittejashypertensie dezelfde toename van tubulaire natriumreabsorptie vertoonden als echte hypertensieven, en zijn er langere follow-upstudies nodig om significante toename van de morbiditeit aan te tonen.

Alleszins kan men besluiten dat mensen met wittejashypertensie een lager risico op hart- en vaatziekten vertonen dan echte hypertensieven en daarom ook geen behandeling nodig hebben. Dit is ook bewezen voor geïsoleerde systolische wittejashypertensie (Fagard et al.). Omdat een deel van deze groep later toch hypertensie zal ontwikkelen, wordt nochtans geadviseerd om jaarlijks de bloeddruk te herevalueren.

- Perloff D, Sokolow M, Cowan RM, Juster RP. Prognostic value of ambulatory blood pressure measurements: further analysis. *J Hypertens* 1989;7(suppl 3):S3-S10.
- Verdecchia P, Angeli F, Gattobigio R, et al. The clinical significance of white-coat and masked hypertension. *Blood Press Monit* 2007;12:387-9.
- Landray MJ, Lip GY. White coat hypertension a recognised syndrome with uncertain implications. *J Hum Hypertens* 1999;13:5-8.
- Zakopoulos N, Papamichael C, Papaconstantinou H, et al. Isolated clinic hypertension in-is not an innocent phenomenon. *Am J Hypertens* 1999;12:245-50.
- Burnier M, Biollaz J, Magnin JL, et al. Renal sodium handling in patients with untreated hypertension and white coat hypertension. *Hypertension* 1994;23:496-502.

- Parati G, Ulian I, Sampieri I, et al. Attenuation of the 'white coat effect' by antihypertensive treatment and regression of target organ damage. *Hypertension* 2000;35:614-20.
- Lanterime P, Milon H, Vernet M, Gayet C. Difference between office and ambulatory blood pressure or real white coat effect does it matter in terms of prognosis? *J Hypertens* 2000;18:383-9.
- Muldoon MF, Nazzaro P, Sutton-Tyrrell K, Manuck SB. White coat hypertension and carotid artery atherosclerosis. *Arch Intern Med* 2000;160:1507-12.
- Fagard R, Staessen J, Thijs L, et al. Response to antihypertensive therapy in older patients with sustained and nonsustained systolic hypertension. *Circulation* 2000;102:1139-44.

noot 11

In de aanbeveling uit 2003 werd gesproken over thuismeting. Deze term wordt steeds meer verlaten. Aangezien de term 'zelfmeting' internationaal meer aanvaard is, hebben de auteurs in consensus beslist om deze hier consequent te gebruiken.

noot 12

- European Headache Federation. European principles of management of common headache disorders in primary care. *J Headache Pain* 2007;8: S3-47.

noot 13

Een belangrijk voordeel van zelfmetingen is dat het aantal metingen die op deze manier ter beschikking komen, aanzienlijk hoger ligt dan wanneer de bloeddruk enkel door de arts gemeten wordt. Het hoger aantal metingen verhoogt trouwens de reproduceerbaarheid ervan. Zelfmetingen geven daardoor een betrouwbaar beeld van de bloeddrukwaarden buiten de medische setting en zijn dus waardevol en complementair aan de conventionele metingen.

- Stergiou GS, Parati G. The optimal schedule for self-monitoring of blood pressure by patients at home. *J Hypertension* 2007;25:1992-7.
- Staessen JA, Thijs L, Ohkubo T, et al. Thirty years of research on diagnostic and therapeutic thresholds for the self-measured blood pressure at home. *Blood Press Monit* 2008;13:352-65.

noot 14

- Verberk WJ, Kroon AA, de Leeuw PW. Practical questions related to self-measurement of blood pressure. *Ned Tijdschr Geneesk* 2008;152:546-9.

noot 15

- The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2007;28:1462-536.

noot 16

De arts meet de bloeddruk aan de arm die de hoogste metingen geeft. Vervolgens wordt de bloeddrukmeting minstens vijfmaal herhaald binnen een periode van enkele maanden, waarbij de arts zich steeds baseert op het gemiddelde van de laatste metingen.

Het aantal keren dat bloeddrukmetingen moeten worden herhaald om de kans op verkeerde classificatie zoveel mogelijk te beperken, hangt af van de ingangsbloeddruk. Naarmate deze verder boven de klinisch relevante grenswaarde ligt, zal een geringer aantal metingen volstaan. In de NHG-Standaard Hypertensie worden bij licht verhoogde bloeddruk vijf consulten met twee metingen per consult aanbevolen en bij matig verhoogde ingangsmeting, drie consulten met twee metingen per keer. Maar Brueren et al. bewijzen dat zelfs met vier metingen binnen een maand nog aanzienlijke misclassificaties gebeuren, namelijk 56% overschatting van de systolische bloeddruk en 38% van de diastolische bloeddruk in geval van initiële matige bloeddrukverhoging.

- Brueren M, Van Limpt P, Schouten H, et al. Is a series of blood pressure measurements by the general practitioner or the patient a reliable alternative to ambulatory blood pressure measurement? *Am J Hypertens* 1997;10:879-85.
- The 2008 Canadian Hypertension Education Program recommendations: the scientific summary - an annual update. *Can J Cardiol* 2008;24:447-52.
- Rabbia F, Del Colle S, Testa E, et al. Accuracy of the blood pressure measurement. *Minerva Cardioangiol* 2006;54:399-416.

noot 17

De bloeddruk is onderhevig aan schommelingen. Men onderscheidt de variaties op basis van de 'biologische' parameters (zoals dag- en nachtritme, veranderingen van seizoen, omgevingstemperatuur, toestand van het autonoom zenuwstelsel door maaltijdgebruik, stress, blaasvulling,

vermoeidheid, fysieke inspanningen, rookgewoonten, alcoholconsumptie, koffiegebruik,...), op basis van 'meetvariatie' (zoals het verminderen van de bloeddruk door het herhalen van de meting ('regression to the mean'), door de aanpassing aan de omgeving (een verhoging zoals door het wittejasefect) en door het voorkomen van meetfouten zelf.

- Markandu ND, Whitaker F, Arnold A, Carney C. The mercury sphygmomanometer should be abandoned before it is proscribed. *J Hum Hypertens* 2000;14:31-6.
- Asmar R, Topouchian J, Darne B. [Self monitoring versus ambulatory blood pressure monitoring]. *Arch Mal Coeur Vaiss* 2001;94:1093-8.
- Franz IW. [Blood pressure self-monitoring as a basis for antihypertensive therapy]. *MMW Fortschr Med* 2005;147(29-30):30-3.
- Brueren M. Diagnosing hypertension, contributions from primary care [Proefschrift]. Maastricht: Universiteit Maastricht, 1997.

noot 18

Fagard et al. onderzochten de conventionele meting in ideale omstandigheden. Als aan alle criteria voor een correcte conventionele bloeddrukmeting is voldaan, vertoont deze meetmethode een goede correlatie met eindorgaanschade (linkerkamerhypertrofie). Op het werkveld van de huisarts is dit echter moeilijk te verwezenlijken.

- Fagard R, Staessen J, Thijs L, Amery A. Multiple standardized clinic blood pressures may predict left ventricular mass as well as ambulatory monitoring. A meta-analysis of comparative studies. *Am J Hypertens* 1995;8:533-40.

noot 19

Uit onderzoek bij 420 60-plussers, van wie de bloeddruk door dezelfde huisarts aan huis en tijdens het spreekuur werd gemeten, bleek dat ongeacht de belangrijke individuele verschillen, de systolische bloeddruk in deze onderzoekspopulatie gemiddeld gelijk was in de twee meet situaties en de diastolische bloeddruk gemiddeld 2-3 mmHg lager was tijdens het huisbezoek. Dit verschil is klein en klinisch niet relevant, zodat kan worden besloten dat ook voor de diastolische bloeddruk de zelfmetingen door de huisarts geen klinische meerwaarde bieden.

- De Cort P. De bloeddruk gemeten door de huisarts aan huis en tijdens het spreekuur. Uit: Vergelijkende Studie van de bloeddruk, verkregen met verschillende methoden, bij personen boven de 60 jaar [Doctoraatsthesis]. Leuven: KULeuven, 1998.

noot 20

De prognostische waarde van bloeddrukmeting door de patiënt zelf of zijn verwant, en zijn nut in de opsporing en opvolging van hypertensie zijn goed aangetoond. De metingen kunnen gebeuren tijdens het dagelijkse leven van de patiënten en gedurende verschillende opeenvolgende dagen. Van de waarden bij zelfmeting door de patiënt is reeds lang bekend dat ze lager zijn dan bij conventionele metingen.

- Ayman AP, Goldshine AD. Blood pressure determinations by patients with essential hypertension. The difference between clinic and home readings before treatment. *Am J Med Sci* 1940;200:465-74.
- Beltman FW, Heesen WF, Smit AJ, et al. Acceptance and side effects of ambulatory blood pressure monitoring: evaluation of a new technology. *J Hum Hypertens* 1996;10(suppl 30):S39-S42.
- The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2007;28:1462-536.
- Parati, G, Valentini M. Do we need out-of-office blood pressure in every patient? *Curr Opin Cardiol* 2007;22:321-8.
- Fagard R, Lins R, Van Bortel L, et al. De nieuwste richtlijnen voor de aanpak van hypertensie volgens de Europese verenigingen voor hypertensie en cardiologie. *Tijdschr Geneesk* 2007;63:1077-88.
- Consensustekst Zelfmeting van de bloeddruk. Belgisch Hypertensiecomité, juni 2008.

noot 21

De methode is patiëntvriendelijk en relatief goedkoop door een mogelijke reductie in kosten van geneesmiddelen, door een verminderd aantal raadplegingen bij de arts en een mogelijke kostendaling op het vlak van cardiovasculaire morbiditeit.

- Staessen-Thijs L. Development of diagnostic thresholds for automated self-measurement of blood pressure in adults. First National Consensus Conference on Blood Pressure Self-measurement. *Blood Press Monit* 2000;5:101-9.
- Zarnke KB, Feagan BG, Mahon JL, Feldman RD. A randomized study comparing a patient-directed hypertension management strategy with usual office-based care. *Am J Hypertens* 1997;10:58-67.

- Herpin D, Pickering T, Stergiou G, et al. Consensus Conference on Self-blood pressure measurement. Clinical applications and diagnosis. *Blood Press Monit* 2000;5:131-5.
- Pickering T. Future developments in ambulatory blood pressure monitoring and self-blood pressure monitoring in clinical practice. *Blood Press Monit* 2002;7:21-5.
- The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2007;28:1462-536.
- Staessen JA, De Hond E, Celis H, et al. Antihypertensive treatment based on blood pressure measurement at home or in the physician's office. *JAMA* 2004;291:955-64.

noot 22

- Hoewel het besef dat de bloeddruk wordt gemeten op zichzelf al een mentale stress kan veroorzaken waardoor de bloeddruk tijdelijk verhoogd is (cuff-respondering), is de zelfmeting van de bloeddruk een betrouwbare methode voor het vaststellen van witte jashypertensie. Deze diagnose wordt stapsgewijs gesteld, waarbij zelfmeting door de patiënt, ambulante bloeddrukmonitoring en conventionele meting complementair kunnen zijn aan elkaar. De prevalentie van witte jashypertensie ligt hoger bij oudere patiënten, vrouwen en niet-rokers.
- Redman S, Dutch J. Cardiovascular responses during cuff inflation in subjects who have been sensitised to the measurement of their blood pressure. *NZ Med J* 1984;97:180-2.
 - De Cort P. Vergelijkende studie tussen de bloeddruk door de patiënt zelf of zijn verwante gemeten, de huisartsmeting en het ambulante daggemiddelde. In: De Cort P. Vergelijkende studie van de bloeddruk, verkregen met verschillende methoden bij personen boven de 60 jaar [Doctoraatsthesis]. Leuven: KULeuven, 1998.
 - Beltman FW, Van Der Meer K, Fennema MA. De diagnostiek van witte jashypertensie door middel van thuis bloeddrukmeting. *Huisarts Wet* 2000;4:155-8.
 - Celis H, Den Hond E, Staessen J. Self-measurement of blood pressure at home in the management of hypertension. *Clin Med Res* 2005;3:19-26.
 - Den Hond E, Staessen J, Celis H, et al. Antihypertensive treatment based on home or office blood pressure - the THOP trial. *Blood Press Monit* 2004;9:311-4.
 - Staessen JA, Den Hond E, Celis H, et al. Antihypertensive treatment based on blood pressure measurement at home or in the physician's office: a randomized controlled trial. *JAMA* 2004;291:955-64.
 - Dolan E, Stanton A, Atkins N, et al. Determinants of white-coat hypertension. *Blood Press Monit* 2004;9:307-9.

Hoewel zelfmeting een goed alternatief is, onder andere om witte jashypertensie en gemaskeerde hypertensie uit te sluiten, blijft het een onderwerp voor verder onderzoek.

- Hypertension: management of hypertension in adults in primary care. NICE clinical guideline 34. London: National Institute for Health and Clinical Excellence, 2006:10.

Over gemaskeerde hypertensie weten we momenteel weinig. Wel is zeker dat deze minstens even belangrijk is als witte jashypertensie.

- Bobrie G, Chatellier G, Genes N, et al. Cardiovascular prognosis of 'masked hypertension' detected by blood pressure self-measurement in elderly treated hypertensive patients. *JAMA* 2004;291:1342-9.

noot 23

Op basis van de literatuur kan vooralsnog niet worden geconcludeerd of zelfmeting van de bloeddruk steeds de therapietrouw verbetert en de bloeddruk doet dalen, maar de tendensen wijzen wel in die richting.

- Haynes R, Gibson E, Hackett B, et al. Improvement of medication compliance in uncontrolled hypertension. *Lancet* 1976;12:1265-8.
- Edmonds D, Foerster E, Groth H, et al. Does self-measurement of blood pressure improve patient compliance in hypertension? *J Hypertens* 1985;3(suppl1):31-4.

Uit een Cochrane review van 2006 blijkt zelfmeting door de patiënt zelf een matige reductie op de diastole bloeddruk te realiseren (weighted mean difference (WMD): -2,0 mmHg, 95% BI -2,7 tot -1,4 mmHg).

- Fahey T, Schroeder K, Ebrahim S. Interventions used to improve control of blood pressure in patients with hypertension. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; Issue 4:CD005182.

Halme et al. toonden in een multicenter gerandomiseerd onderzoek in de eerste lijn aan dat zelfmetingen zinvol zijn om een betere bloeddrukcontrole

te bekomen. In dit onderzoek daalden, over een periode van zes maanden, zowel de systolische als de polsdruk significant meer in de groep die zelfmonitoring uitvoerde dan in de controlegroep. Bovendien behaalden meer patiënten in de groep die zelfmetingen uitvoerde, de streefwaarden.

- Halme L, Vesalainen R, Kaaja M, et al. Self-monitoring of blood pressure promotes achievement of blood pressure target in primary health care. *Am J Hypertens* 2005;18:1415-20.

In een systematische review van Ogedegbe et al. werd in zes van de elf geselecteerde (gerandomiseerde, gecontroleerde) studies een positief effect gezien op de therapietrouw, maar enkel in combinatie met counseling door verpleegkundigen en apothekers.

- Ogedegbe G, Schoenthaler A. A systematic review of the effects of home blood pressure monitoring on medication adherence. *J Clin Hypertens* 2006;8:174-80.

Prospectief onderzoek toonde aan dat de groep patiënten die zelfmetingen uitvoerden over een periode van zes maanden, een significant betere therapietrouw vertoonden dan de groep die dit niet deed.

- Marquez-Conteras E, Martell-Claros N, Gil-Guillén V, et al. Efficacy of a home blood pressure monitoring programme on therapeutic compliance in hypertension: the EPACUM-HTA study. *J Hypertens* 2006;24:169-75.

noot 24

Postel-Vinay N, Bobrie G, Moelin C, et al. Autoadaptation du traitement antihypertenseur en fonction des résultats de l'automesure tensionnelle à domicile et satisfaction des patients (étude SETHI). Etude présentée aux XXIIes journées de l'hypertension artérielle. Décembre 2002.

noot 25

- Cappuccio FP, Kerry SM, Forbes L, Donald A. Blood pressure control by home monitoring: meta-analysis of randomised trials. *BMJ* 2004;329:145-51.
- Staessen JA, De Hond E, Celis H, et al. Antihypertensive treatment based on blood pressure measurement at home or in the physician's office. *JAMA* 2004;291:955-64.

noot 26

Zelfmetingen zijn beter gecorreleerd met eindorgaanbeschadiging dan klinische metingen, zeker als deze laatste niet voldoende gestandaardiseerd zijn. Daarenboven bieden deze metingen een sterkere voorspellende waarde voor cardiovasculaire en algemene mortaliteit en beroerte dan de conventionele bloeddrukmetingen. Er is zelfs geen verschil tussen de voorspellende waarde van zelfmetingen en die van de ambulante automatische bloeddrukmonitoring.

- Fagard R, Staessen J, Thijs L. Prediction of cardiac structure and function by repeated clinic and ambulatory blood pressure. *Hypertension* 1997;29:22-9.
- Kok RHJ, Beltman FW, Terpstra WF, et al. Home blood pressure measurement: reproducibility and relationship with left ventricular mass. *Blood Press Monit* 1999;4:65-9.
- Asmar R, Zanchetti A. Guidelines for the use of self-blood pressure monitoring: a summary report of the first international consensus conference. *J Hypertens* 2000;18:493-508.
- Cappuccio FP, Kerry SM, Forbes L, Donald A. Blood pressure control by home monitoring: meta-analysis of randomised trials. *BMJ* 2004;329:145. [Erratum *BMJ* 2004;329:499].
- McKay DW, Godwin M, Chockalingam A. Practical advice for home blood pressure measurement. *Can J Cardiol* 2007;23:577-80.

noot 27

RCT en observationeel onderzoek tonen aan dat zelfmeting van de bloeddruk een betere diagnostische waarde heeft dan conventionele bloeddrukmeting en dat er een correlatie is met mortaliteitsgegevens.

- Ohkubo T, Imai Y, Tsuji I, et al. Home blood pressure measurement has a stronger predictive power for mortality than does screening blood pressure: a population-based observation in Ohasama, Japan. *J Hypertens* 1998;16:971-97.
- Bobrie G, Chatellier G, Genes N, et al. Cardiovascular prognosis of 'masked hypertension' detected by blood pressure self-measurement in elderly treated hypertensive patients. *JAMA* 2004;291:1342-9.

noot 28

De huidige automatische en semiautomatische toestellen zijn gebruiksvriendelijk. Ook slechtthorenden kunnen ze gebruiken. De digitale weergave van de resultaten en de geheugenfunctie omzeilen bovendien het probleem van de mogelijke subjectieve interpretatie van de bloeddrukwaarden door de patiënt.

Ook wanneer een automatisch toestel wordt gebruikt, krijgt de patiënt de volledige instructies van de huisarts. De meting wordt minstens eenmaal uitgevoerd in de praktijk om na te gaan of alles correct gebeurt. Het is in beide gevallen aan te raden de patiënten de geschreven instructies en een registratiekaart waarop zij de gemeten bloeddrukken kunnen noteren (zie bijlage 2), mee naar huis te geven.

- Mejia A, Julius S: Practical utility of blood pressure readings obtained by self-determination. *J Hypertens* 1989;7(suppl13):S53-S7.
- The 2008 Canadian Hypertension Education Program recommendations: the scientific summary - an annual update. *Can J Cardiol* 2008;24:447-52.

De auteurs bevelen aan om toestellen te gebruiken die gevalideerd zijn door twee onafhankelijke groepen: de *British Hypertension Society (BHS)* en de *Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI)*. Beide groepen hebben validatiecriteria voor zelfmetingstoestellen opgesteld door vergelijking met de kwikmanometers, in termen van gemiddelde bloeddruk en standaarddeviatie. De voorkeur gaat naar bloeddrukmeters die de bloeddruk meten ter hoogte van de bovenarm. Polsbloeddrukmeters worden beoordeeld als 'not recommended' of 'questionable'. Een lijst van klinisch gevalideerde bovenarmbloeddrukmeters is beschikbaar op: www.dabeducational.org, www.automesure.com en www.bhso.org

- O'Brien E, Asmar R, Beilin L, et al. Practice guidelines of the European Society of Hypertension for clinic, ambulatory and self blood pressure measurement. *J Hypertens* 2005;23:697-701.
- The 2008 Canadian Hypertension Education Program recommendations: the scientific summary - an annual update. *Can J Cardiol* 2008;24:447-52.
- Zelfmeting van de bloeddruk. Consensustekst Belgisch Hypertensiecomité, juni 2008.

Elk oscillometrisch toestel moet om het jaar, en zeker om de twee jaar, geijkt worden. Dit kan gebeuren ten opzichte van de kwikkolom. Bij afwijkende waarden is gespecialiseerde apparatuur nodig. De calibratie kan dus enkel gebeuren bij de fabrikant. Het verkooppunt van de gevalideerde bloeddrukmeter (apothek, bandagist, ziekenfondswinkel) moet deze ijking dus als service kunnen aanbieden.

noot 29

In geval van ritmestoornissen zijn de manuele toestellen op basis van Korotkoff-tonen, mits een degelijke training van de patiënt, te verkiezen. Automatische oscillometrische toestellen zijn hier onbetrouwbaar.

- O'Brien E, Asmar R, Beilin L, et al. Practice guidelines of the European Society of Hypertension for clinic, ambulatory and self blood pressure measurement. *J Hypertens* 2005;23:697-701.

noot 30

Uit de studies met 24-uurs ambulante bloeddrukregistratie leert men dat deze perioden van de dag afwijkende bloeddrukwaarden opleveren. Ze zijn dus minder representatief voor de dagbloeddruk en worden daarom bij de zelfmeting het best vermeden.

- Weber MA. Whole-day blood pressure. *Hypertension* 1988;11:288-98.
- Stergiou GS, Parati G. The optimal schedule for self-monitoring of blood pressure by patients at home. *J Hypertension* 2007;25:1992-7.

Over het ogenblik en de frequentie van de zelfmetingen bestaan verschillende richtlijnen. De aanbeveling om gedurende zeven dagen tweemaal 's morgens en tweemaal 's avonds te meten blijft verdedigbaar, hoewel ze ook vereenvoudigd kan worden naar metingen gedurende vijf dagen. De huisarts berekent het gemiddelde van alle metingen (met uitzondering van de eerste dag). De aanbeveling over zelfmetingen zoals ze nu geformuleerd is, is een logisch en haalbaar consensusbesluit, gebaseerd op literatuur, maar door onderzoek nog verder uit te klaren.

- White W, Asmar R, Imai Y, et al. Task force VI: Self-monitoring of the blood pressure. *Blood Press Monit* 1999;4:343-51.
- Thijs L, Staessen JA, Celis H, et al. Self-recorded blood pressure in normotensive and hypertensive subjects: a meta analysis of individual patient data. *Blood Press Monit* 1999;4:77-86.
- Stergiou GS, Parati G. The optimal schedule for self-monitoring of blood pressure by patients at home. *J Hypertension* 2007;25:1992-7.
- Guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertension* 2007;25:1105-87.
- Ohkubo T, Asayama K, Kikuya M, et al. How many times should blood pressure be measured at home for better prediction of stroke risk? Ten-years follow-up results from the Ohasama study. *J Hypertens* 2004;22:1099-104.
- Verberk WJ, Kroon AA, de Leeuw PW. Practical questions related to self-measurement of blood pressure. *Ned Tijdschr Geneesk* 2008;152:546-9.

- Fagard R, Lins R, Van Bortel L, et al. De nieuwste richtlijnen voor de aanpak van hypertensie volgens de Europese verenigingen voor hypertensie en cardiologie. *Tijdschr Geneesk* 2007;63:1077-88.

- Consensustekst Zelfmeting van de bloeddruk. Belgisch Hypertensiecomité, juni 2008.

noot 31

Uit de *THOP (Treatment of Hypertension based on home or Office blood Pressure)-studie* blijkt dat het opstarten van een antihypertensieve behandeling op basis van zelfmetingen in de plaats van op conventionele metingen leidt tot minder intensieve medicamenteuze therapie voor eenzelfde bloeddrukcontrole en geen verschil geeft in de algemene gezondheidstoestand van de patiënt of op de linkerventrikelmassa.

- Staessen-Thijs L. Development of diagnostic thresholds for automated self-measurement of blood pressure in adults. First National Consensus Conference on Blood Pressure Self-measurement. *Blood Press Monit* 2000;5:101-9.
- Staessen JA, Thijs L, Ohkubo T, et al. Thirty years of research on diagnostic and therapeutic thresholds for the self-measured blood pressure at home. *Blood Press Monit* 2008;13:352-65.

noot 32

Het ambulante daggemiddelde van de bloeddruk wordt hier gebruikt als gouden standaard.

noot 33

- Ohkubo T, Imai Y, Tsuji I, et al. Home blood pressure measurement has a stronger predictive power for mortality than does screening blood pressure measurement: a population-based observation in Ohasama Japan. *J Hypertens* 1998;16:971-5.

- Bobrie G, Chatellier G, Genes N, et al. Cardiovascular prognosis of 'masked hypertension' detected by blood pressure self-measurement in elderly treated hypertensive patients. *JAMA* 2004;291:1342-9.

Een meta-analyse toont dat, in vergelijking met opvolging door conventionele bloeddrukmetingen, met zelfmeting van de bloeddruk door de patiënt een lagere bloeddruk wordt bereikt en dat meer patiënten de streefbloeddruk bereiken.

- Cappuccio FP, Kerry SM, Forbes L, Donald A. Blood pressure control by home monitoring: meta-analysis of randomised trials. *BMJ* 2004;329:145-51.

noot 34

- Asmar R, Zanchetti A. Guidelines for the use of self-blood pressure monitoring: a summary report of the first international consensus conference. *J Hypertens* 2000;18:493-508.

- De Cort P. Conclusies uit vergelijkende studie van de bloeddruk, verkregen met verschillende methoden, bij personen boven de 60 jaar [Doctoraats-thesis]. Leuven: KULeuven, 1998:128-9.

- Zelfmeting van de bloeddruk. Consensustekst Belgisch Hypertensiecomité, juni 2008.

noot 35

- Verdecchia P, Angeli F, Gattobigio R, et al. The clinical significance of white-coat and masked hypertension. *Blood Press Monit* 2007;12:387-9.

noot 36

- Verberk WJ, Thien T, de Leeuw PW. Masked hypertension, a review of the literature. *Blood Press Monit* 2007;12:267-73.

- Tsai PS. White coat hypertension: understanding the concept and examining the significance. *J Clin Nurs* 2002;11:715-22.

noot 37

Bij deze methode wordt aan de patiënt gevraagd om gedurende minstens 24 uur een geautomatiseerd apparaat te dragen, dat bestaat uit een manchet van voldoende grootte die ter hoogte van de bovenarm bevestigd is en door middel van een slangetje verbonden is met een toestel bestaande uit een stroombron, een luchtpompje en een chip. De elektronische circuits in het apparaatje maken een volautomatische sturing, het opsporen van het bloeddruksignaal, de eerste verwerking en het opslaan van gegevens in het geheugen mogelijk. De gegevens van elke registratie, waarvan de frequentie op voorhand is geprogrammeerd, worden via een interface rechtstreeks op de harde schijf van de computer bewaard, op het scherm getoond en zo nodig afgedrukt. Overdag kan de patiënt verwittigd worden van een komende meting door middel van een pieptoon, zodat de arm waaraan de manchet is bevestigd, stilgehouden kan worden gedurende de hele duur van de meting.

noot 38

- Wagdi P, Horber F. Practical diagnosis and treatment of secondary hypertension (with particular reference to renal artery stenosis). *Schweiz Rundsch Med Prax* 2000;89(4):133-42.
- Marcantoni C, Jafar TH, Oldrizzi L, et al. The role of systemic hypertension in the progression of non diabetic renal disease. *Kidney Int* 2000;57(suppl75):S44-S8.
- Bakris GL. Hypertension and the progression of renal disease. *Diab Transplant* 2000;29:187-91.

noot 39

Het is belangrijk om patiënten met hypertensie te screenen op nierinsufficiëntie. Creatinineklaring kan worden berekend aan de hand van de MDRD-formule (waarbij geslacht, leeftijd en ras in rekening worden gebracht) of de formule van Cockcroft en Gault: $(140 - \text{leeftijd}) \times \text{gewicht} / 72 \times \text{serumcreatinine}$. Deze formule dient voor vrouwen nog vermenigvuldigd te worden met 0,85. De normale creatinineklaring ligt tussen de 80 en 120 ml/minuut.

- Van Pottelbergh G, Van Heden L, Maes S, et al. Methoden om de nierfunctie te schatten. Een vergelijkende studie tussen de Cockcroft-Gault-formule en de MDRD-formule. *Huisarts Nu* 2008;37:126-30.

Een gedaalde GFR is geassocieerd met een verhoogde mortaliteit, meer cardiovasculaire events en meer hospitalisaties, onafhankelijk van de gekende risicofactoren voor mortaliteit, voorgeschiedenis van cardiovasculaire ziekte of de aanwezigheid van proteïnurie.

- Hallan SI, Dahl K, Oien CM, et al. Screening strategies for chronic kidney disease in the general population: follow-up of cross sectional health survey. *Br Med J* 2006; 333:1047.
- Go AS, Chertow GM, Fan D, et al. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events and hospitalization. *N Engl J Med* 2004; 351:1296-305.

noot 40

Een ECG wordt afgenomen voor detectie van linkerkamerhypertrofie en coronaire insufficiëntie.

- Hypertension: management of hypertension in adults in primary care. NICE clinical guideline 34. London: National Institute for Health and Clinical Excellence, 2006.

noot 41

Andere onderzoeken in het kader van de oppuntstelling van de hypertensiepatiënt hebben geen bewezen meerwaarde in de eerste lijn.

- ▶ Voor funduscopie is de interobservervariatie te groot en de aantoonende en uitsluitende kracht te laag. Bovendien beïnvloedt het resultaat van een funduscopisch onderzoek het verloop van de behandeling niet.
- Van den Born BJH, Hulsman CAA, Hoekstra JB, et al. Value of routine funduscopy in patients with hypertension: systematic review. *BMJ* 2005; 331:73-7.
- De Cort P. Waarde van funduscopie bij hypertensie. *Minerva* 2007;6: 29-31.
- ▶ Microalbuminurie lijkt geassocieerd met een verhoogde incidentie aan hart- en vaatziekten. Het bepalen van microalbuminurie om eindorgaan schade te detecteren wordt soms wel, soms niet aangeraden. Er is echter geen gevalideerd interventieonderzoek in de huisartsensetting dat enig effect bewijst. Voor de waarde binnen de huisartsensetting zijn enkel cross-sectionele onderzoeken beschikbaar. Bovendien is het niet steeds duidelijk welk afkappunt men moet gebruiken.
- Gerstein HC, Mann JF, Yi Q, et al. Albuminuria and risk of cardiovascular events, death, and heart failure in diabetic and non diabetic individuals. *JAMA* 2001;286:421-6.
- The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2007;28:1462-536.
- Bøg-Hansen E, Larsson CA, Gullberg B, et al. Predictors of acute myocardial infarction mortality in hypertensive patients treated in primary care: a population-based follow-up study in the Skaraborg Project. *Scand J Prim Health Care* 2007;25:237-43.
- Hörmel D, Fliser D, Klimm HP, Ritz E. Albuminuria in normotensive and hypertensive individuals attending offices of general practitioners. *J Hypertens* 1996;14:655-60.
- Polónia J, Carmona J, Mendes E, Pisco L. Prevalence of microalbuminuria in non-diabetic hypertensive patients attended by Portuguese GPs. *Rev Port Cardiol* 2007;26:637-44.

noot 42

De prevalentiecijfers zijn afkomstig uit het Diagnostisch Kompas 1999-2000, College voor Zorgverzekeraars. Er zijn geen specifieke prevalentiecijfers voor de huisartsgeneeskunde in België ter beschikking.

noot 43

- Funder JW, Carey RM, Fardella C, et al. Case detection, diagnosis, and treatment of patients with primary aldosteronism: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93:3266-81.

noot 44

- www.domusmedica.be/images/stories/aanbevelingen/steekkaarten/5k_stk_cardiovasculair_risicobeheer.pdf

noot 45

- Hypertension: management of hypertension in adults in primary care. NICE clinical guideline 34. London: National Institute for Health and Clinical Excellence, 2006.

noot 46

Hoe scherper men de behandelingsgrens trekt en dus vaker een (levenslange) medicamenteuze behandeling start bij patiënten met een laag risico, hoe minder zij voordeel zullen halen uit deze behandeling en hoe meer de ongewenste effecten en kosten zullen oplopen.

noot 47

Er is sprake van abdominale obesitas bij een tailleomtrek van >88 cm voor vrouwen en van >102 cm voor mannen.

noot 48

Over de streefwaarden voor jongeren en patiënten van middelbare leeftijd bestaat discussie. De HOT-studie randomiseert drie behandelingsgroepen (<90, 85 en 80 mmHg) en is niet in staat om in deze groepen significante verschillen aan te tonen betreffende het cardiovasculaire risico. Daarom behouden we 140/90 mmHg als streefbloeddruk.

- Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, et al. for the HOT study Group. Effects of intensive blood pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomised trial. *Lancet* 1998;351:1755-62.

noot 49

Bij diabetici in de HOT-studie werd wel een significant lager risico aangetoond in de laagste bloeddrukgroep. Daarom streeft men lagere waarden na.

- Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, et al. for the HOT study Group. Effects of intensive blood pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomised trial. *Lancet* 1998;351:1755-62.
- Wens J, Sunaert P, Nobels F, et al. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering Diabetes. Mellitus type 2. Gent/Berchem: VD, WVVH, 2005.

noot 50

- Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering. Doelmatige behandeling van gecompliceerde hypertensie. Juryrapport van de Consensusvergadering van 6 mei 2004.

noot 51

De streefbloeddrukwaarden bij patiënten ouder dan 80 jaar zijn niet duidelijk. De meeste interventiestudies sluiten 80-plussers uit of includeren maar een beperkt aantal van hen. Een studie heeft aangetoond dat bij 80-plussers het nastreven van een bloeddruk van 150/80 mmHg een significante verbetering gaf van sterfte en hartfalen. Volgens de HYVETT-studie resulteert een hypertensiebehandeling bij 80-plussers tot een streefbloeddruk van 150/80 mmHg in een significante reductie van algemene sterfte en hartfalen, maar niet van CVA. In deze studie startte men met een thiazide-diureticum en voegde men een ACE-remmer toe.

- Beckett NS, Peters R, Fletcher AE, et al., for the HYVET study group. Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older. *N Engl J Med* 2008;358:1887-98.

noot 52

Een gewichtsafname van 3 tot 9% van het totale lichaamsgewicht geeft zowel een systolische als diastolische bloeddrukvermindering van ongeveer 3 mmHg. Gewichtsreductie is daarom een belangrijke curatieve maatregel die ook andere risicofactoren gunstig beïnvloedt en de werking van anti-hypertensieve medicatie versterkt, ook bij ouderen, zoals aangetoond in de TONE-studie.

- Brand MB, Mulrow CD, Chiquette E, et al. Weight-reducing diets for control of hypertension in adults. In: The Cochrane Library Issue 4. Oxford: Update Software 1998.

- Whelton PK, Appel LJ, Espeland MA, et al. Sodium reduction and weight loss in the treatment of hypertension in older persons: a randomized controlled trial of non pharmacologic intervention in the elderly (TONE study). *JAMA* 1998;297:839-46.

noot 53

Overmatig alcoholgebruik leidt tot verschillende hart- en vaatziekten en geeft een verhoogde kans op coronair lijden en op hypertensie (RR 1,9; 95% BI 1,6-2,2). Bij gebruik van flinke hoeveelheden alcohol is er meer kans op ritmestoornissen, cardiomyopathie, beroerte en plotse dood. Het kan ook therapieresistentie voor antihypertensieve middelen veroorzaken. Een beperkte alcoholinname kan het cardiovasculaire risico verminderen. Voor vrouwen geldt een maximum van twee eenheden per dag, voor mannen een maximum van drie eenheden per dag.

- Cleophas TJ, Niemeyer MG, van der Wall EE. Wine, beer and spirits and the risk of death and myocardial infarction: a meta-analysis and discussion of the data. *Cardiology* 1999;6:415-20.
- Van de Wiel A, Poppelier A, Van Dalen WE, Van de Mheen D. Hoeveel alcohol is te veel en waarom? Kanttekeningen bij sociaal geaccepteerd overmatig alcoholgebruik. *Ned Tijdschr Geneesk* 2002;146:2463-5.
- Rimm EB, Klatsky A, Grobbee D, Stampfer MJ. Review of moderate alcohol consumption and reduced risk of coronary heart disease: is the effect due to beer, wine or spirits? *BMJ* 1996;312:731-6.

noot 54

Zoutrestrictie heeft een gunstig effect zowel bij personen met 'hoognormale bloeddruk' als bij hypertensiepatiënten. Niet enkel een effect op de bloeddruk is beschreven, maar er zijn ook aanwijzingen dat zoutrestrictie op langere termijn het risico van cardiovasculaire ziekte doet dalen.

- Sacks FM, Svetley LP, Vollmer WM, et al. DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet. *N Engl J Med* 2001;344:3-10.
- Hooper L, Bartlett C, Smith GD, Ebrahim S. Systematic review of long term effects of advice to reduce dietary salt in adults. *BMJ* 2002;325:628-36.
- Cook NR, Cutler JA, Obarzanek E, et al. Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: observational follow-up of the trials of hypertension prevention (TOHP). *BMJ* 2007;334:885-8.

noot 55

Het mediterraan dieet is gebaseerd op de zuidere manier van eten en wordt gekenmerkt door veel volle granen (pasta, rijst), fruit, groenten, noten, vis en olijfolie, en relatief weinig rood vlees en verzadigde vetten.

- Boland B, Christiaens T, Goderis G, et al. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering Globaal cardiovasculair risicobeheer. *Huisarts Nu* 2007;36:339-69.

noot 56

Er wordt aangeraden minstens driemaal per week gedurende 30 à 45 minuten matige dynamische inspanningen te doen (fietsen, flink wandelen, lopen). Krachtsporten en piekprestaties worden het best vermeden.

Regelmatige aerobe fysieke inspanningen zorgen niet alleen voor een gewichtscntrole, een goede functionele gezondheidstoestand en een vermindering van het risico van cardiovasculaire ziekten (Paffenbarger et al.), maar verminderen tevens de systolische bloeddruk met gemiddeld 4-8 mmHg (Fagard). In vergelijking met meer actieve en fitte personen hebben mensen met een sedentaire levensstijl 20 tot 50% meer kans om hypertensie te ontwikkelen (Blair).

- Paffenbarger DR, Hyde RT, Wing AL, et al. The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *N Engl J Med* 1993;328:538-45.
- Fagard R. The role of exercise in blood pressure control: supportive evidence. *J Hypertens* 1995;13:1223-7.
- Blair SN, Goodyear NN, Gibbons LW, Cooper KH. Physical fitness and incidence of hypertension in healthy normotensive men and women. *JAMA* 1984;252:487-90.

noot 57

Psychologische factoren, persoonlijkheidsfactoren en stress zijn geassocieerd met minder gezonde leefpatronen, en als dusdanig ook met hypertensie en een verhoogd risico op hart- en vaatziekten. In die zin zullen efficiënte copingmechanismen voor stress een gunstige invloed hebben op de bloeddruk en de therapietrouw aan eventuele medicamenteuze hypertensiebehandeling.

- Nyklicek I, Vingerhoets JJM, Van Heck GL. Hypertension and objective and self-reported stressor exposure: a review. *J Psychosom Res* 1996;40:585-601.

- Pickering TG, Devereux RB, James GD, et al. Environmental influences on blood pressure and the role of job strain. *J Hypertens* 1996;14(suppl 5):S179-S85.

- Lindquist TL, Beilin LJ, Knuiiman MW. Influence of lifestyle, coping and job stress on blood pressure in men and women. *Hypertension* 1997;29:1-7.

- O'Dickinson H, Campbell F, Beyer FR, et al. Relaxation therapies for the management of primary hypertension in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(3):CD004935.

noot 58

- ALLHAT Officers and Coordinators for the ALLHAT Collaborative Research Group. The Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial. Major outcomes in high-risk hypertensive patients randomized to angiotensin-converting enzyme inhibitor or calcium channel blocker vs diuretic: The Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT) *JAMA* 2002;288:2981-97. [erratum in *JAMA* 2003;289:178]

- Staessen JA, Wang JG, Thijs L. Cardiovascular protection and blood pressure reduction: a meta-analysis. *Lancet* 2001;358:1305-15.

- Psaty BM, Lumley T, Furberg CD, et al. Health outcomes associated with various antihypertensive therapies used as first-line agents. A network meta-analysis. *JAMA* 2003;289:2534-44.

- Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration. Effects of different blood-pressure-lowering regimens on major cardiovascular events: results of prospectively-designed overviews of randomised trials. *Lancet* 2003;362:1527-35.

noot 59

- Ruggenenti P, Perna A, Gherardi G, et al. Renoprotective properties of ACE-inhibition in non-diabetic nephropathies with non-nephrotic proteinuria. *Lancet* 1999;354:359-64.

- Hannedouche T, Landais P, Goldfarb B, et al. Randomised controlled trial of enalapril and beta blockers in non-diabetic chronic renal failure. *BMJ* 1994;309:833-7.

- Ruggenenti P, Perna A, Gherardi G, et al. Chronic proteinuric nephropathies: outcomes and response to treatment in a prospective cohort of 352 patients with different patterns of renal injury. *Am J Kidney Dis* 2000;35:1155-65.

- Marin R, Ruilope LM, Aljama P, et al. A random comparison of fosinopril and nifedipine GITS in patients with primary renal disease. *J Hypertens* 2001;19:1871-6.

- Wright JT Jr, Bakris G, Greene T, et al. Effect of blood pressure lowering and antihypertensive drug class on progression of hypertensive kidney disease: results from the AASK trial. *JAMA* 2002;288:2421-31.

noot 60

Bètablokkers geven, na een hartinfarct, het grootste voordeel op de totale (ARR 5,9% na zes jaar) en de cardiovasculaire mortaliteit en op niet-fatale nieuwe myocardinfarcten en plotse dood.

- Bazian L. Cardiovascular disorders: Secondary prevention of ischaemic cardiac events: Effects of blood pressure reduction. In: *Clinical Evidence*, 2004.

- Pepine C, JMD, Handberg EMP, Cooper-DeHoff RMP, et al. A calcium antagonist vs a non-calcium antagonist hypertension treatment strategy for patients with coronary artery disease: The International Verapamil-Trandolapril Study (INVEST): A randomized controlled trial. *JAMA* 2003;290:2805-16.

noot 61

Uit een meta-analyse komt sterke evidentie dat diuretica de symptomen verlichten, het aantal episodes van decompensatie reduceren en de inspanningstolerantie verhogen. De volgende effecten op uitkomst worden vastgesteld: op mortaliteit (drie RCT's) OR 0,24 (95% BI 0,07-0,83); op het aantal hospitalisaties (twee RCT's) OR 0,07 (95% BI 0,01-0,52).

- Faris R, Flather M, Purcell H, et al. Diuretics for heart failure. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(1):CD003838.

noot 62

Uit een meta-analyse blijkt dat ACE-remmers de totale mortaliteit doen dalen met OR 0,77 (95% BI 0,67-0,88). Tevens is er een sterke reductie waar te nemen voor het gecombineerde eindpunt van mortaliteit en hospitalisatie wegens hartfalen OR 0,65 (95% BI 0,57-0,74).

- Garg R, Yusuf S. Overview of randomized trials of angiotensin-converting enzyme inhibitors on mortality and morbidity in patients with heart failure. Collaborative Group on ACE Inhibitor Trials. *JAMA* 1995;273:1450-6.

noot 63

De quasi gelijkwaardigheid van verschillende klassen hypertensiebehandeling bij diabetespatiënten werd in verschillende RCT's aangetoond. Zo wees de UKPDS-studie uit dat de behandeling van hypertensie met captopril even effectief is als met atenolol op fatale en niet-fatale diabetesgerelateerde eindpunten alsook op de totale mortaliteit.

- Sigal R, Malcolm J, Arnaout A. Prevention of cardiovascular events in diabetes. *Clin Evid* 2006;15:623-45.
- UK Prospective Diabetes Study Group. Efficacy of atenolol and captopril in reducing risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 39. *BMJ* 1998;317:713-20.

noot 64

Geneesmiddelen die interfereren met het renineangiotensinesysteem (ACE-remmers, angiotensine-2-antagonisten) gaan de ontwikkeling of de evolutie van diabetische nefropathie tegen. Dit effect is enkel bewezen bij patiënten met proteïnurie.

- Casas JP, Chua W, Loukogeorgakis S, et al. Effect of inhibitors of the renin-angiotensin system and other antihypertensive drugs on renal outcomes: systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2005;366:2026-33.
- Jafar TH, Stark PC, Schmid CH, et al., for the AIPRD Study Group. Progression of chronic kidney disease: the role of blood pressure control, proteinuria, and angiotensin-converting enzyme inhibition: a patient-level meta-analysis. *Ann Intern Med* 2003;139:244-52.
- Sigal R, Malcolm J, Arnaout A. Prevention of cardiovascular events in diabetes. *Clin Evid* 2006;15:623-45.

noot 65

- Transparantiefiche Secundaire preventie van cerebrovasculaire acciden-ten. Mei 2007 (met updates tot 2008). www.bcfi.be.
- Sudlow C. Cardiovascular disorders: stroke prevention: what are the effects of interventions in people with prior stroke or transient ischaemic attack? Blood pressure reduction versus no blood pressure reduction? In: Group BP, editor. Clinical Evidence: British Library Cataloguing in Publication Data, 2004.

noot 66

Uit placebogecontroleerd onderzoek blijkt dat de combinatie van twee verschillende antihypertensiva in lagere doses efficiënter zijn dan een enkel product in de gebruikelijke dosis. Deze efficiëntie uit zich zowel op het vlak van systolische en diastolische bloeddrukdaling als op het vlak van nevenwerkingen die zich minder frequent voordoen. Zo kan bijvoorbeeld een lage dosis van hydrochlorothiazide (6,25 mg) het effect van andere middelen versterken, zonder ongewenste neveneffecten (Frishman). Combinatietherapie met een dihydropyridinecalciumantagonist en een ACE-remmer veroorzaakt minder enkeloedeem dan een calciumantagonist alleen (Gradman). Een ACE-remmer in combinatie met een calciumantagonist vermindert de proteïnurie meer dan de som van elk middel afzonderlijk (Epstein).

- Law MR, Wald NJ, Morris JK, Jordan RE. Value of low dose combination treatment with blood pressure lowering drugs: analysis of 354 randomised trials. *BMJ* 2003;326:1427.
- Frishman WH, Bryzinski BS, Coulson LR, et al. A multifactorial trial design to assess combination therapy in hypertension: treatment with bisoprolol and hydrochlorothiazide. *Arch Intern Med* 1994;154:1461-8.
- Gradman AH, Cutler NR, Davis PJ, Robbins JA, et al., for the Enalapril-Felodipine ER Factorial Study Group. Combined enalapril and felodipine extended release (ER) for systemic hypertension. *Am J Cardiol* 1997;79:431-5.
- Epstein M, Bakris G. Newer approaches to antihypertensive therapy: use of fixed-dose combination therapy. *Arch Intern Med* 1996;156:1969-78.

noot 67

- ONTARGET Investigators, Yusuf S, Teo KK, Pogue J, et al. Telmisartan, ramipril, or both in patients at high risk for vascular events. *N Engl J Med* 2008;358:1547-59.
- McMurray J. ACE Inhibitors in Cardiovascular Disease - Unbeatable? *N Engl J Med* 2008;358:1615-6.
- De ONTARGET-studie over telmisartan en ramipril: wat zijn de conclusies? Folia juli 2008. www.bcfi.be/Folia/index.cfm?FoliaWelk=F35N07B

noot 68

Ondanks de beperkingen van een follow-upstudie zijn er argumenten om bij initieel gestabiliseerde hypertensiepatiënten in de huisartsenpraktijk een halfjaarlijks schema van bloeddrukcontrole te overwegen. Dit schema geeft

een even goede bloeddrukcontrole, therapietrouw en bijna dezelfde patiënttevredenheid als een trimestrieel schema.

- Birtwhistle RV, Godwin MS, Delva MD, et al. Randomised equivalence trial comparing three month and six month follow up of patients with hypertension by family practitioners. *BMJ* 2004;328:204-10.

noot 69

- Wens J, Sunaert P, Nobels F, et al. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering: Diabetes mellitus type 2. Gent/Berchem: VDV, WVVH, 2005.

noot 70

Hypertensie komt 1,5 tot 3 keer vaker voor bij diabetes type 2-patiënten dan bij patiënten zonder diabetes en is dikwijls al aanwezig bij de diagnosestelling. De aanwezigheid van hypertensie verhoogt bij diabetes type 2-patiënten in belangrijke mate het risico op macro- en microvasculaire complicaties. Strikte behandeling van de bloeddruk is dus een belangrijk facet van de aanpak van diabetes type 2.

noot 71

In de UKPDS-studie verminderde een strikte behandeling van de bloeddruk (streefwaarde <150/85 mmHg vs. <180/105 mmHg) de kans op diabetesgerelateerde sterfte met 32% en de kans op een CVA met 44%. De kans op een myocardinfarct verminderde met 21%, maar deze reductie was niet significant.

- Vermeire E. Strikte bloeddrukcontrole bij diabetes type 2-patiënten. *Huisarts Nu (Minerva)* 1999;28:129-30.
- The UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes (UKPDS 38). *BMJ* 1998;317:703-13.
- De Cort P. Behandeling van hypertensie. *Huisarts Nu (Minerva)* 1999;27:322-5.
- Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, et al. Effects of intensive blood pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomised trial. HOT Study Group. *Lancet* 1998;351:1755-62.
- Curb JD, Pressel SL, Cutler JA, et al. Effect of a diuretic-based antihypertensive treatment on cardiovascular disease risk in older diabetic patients with isolated systolic hypertension: Systolic Hypertension in the Elderly Program Cooperative Research Group. *JAMA* 1996;276:1886-92.
- De Cort P. Calciumantagonisten bij hypertensieve diabetes. *Huisarts Nu (Minerva)* 2000;29:330-1.
- Tuomilehto J, Rastenyte D, Birkenhäger WH, et al. The Systolic Hypertension in Europe Trial Investigators. Effects of calcium channel blockade in older patients with diabetes and systolic hypertension. *N Eng J Med* 1999;340:677-84.

noot 72

Epidemiologische analyse van de UKPDS-gegevens toont voor elke daling van de systolische bloeddruk met 10 mmHg een daling van de kans op diabetesgerelateerde sterfte met 15%, van de kans op een CVA met 19% en van de kans op een myocardinfarct met 11%.

- Wens J. Bloeddruk en het risico op complicaties bij diabetes type 2. *Huisarts Nu (Minerva)* 2001;30:134-7.
- Adler AI, Stratton IM, Haw N, et al. Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 36): prospective observational study. *BMJ* 2000;321:412-9.

noot 73

De ADAPTE-procedure is een internationaal stapsgewijze en gestructureerde procedure voor het adapteren van richtlijnen naar de lokale context. Deze procedure werd uitgewerkt door de ADAPTE Working Group:

- www.adapte.org
- Fervers B, Burgers JS, Haugh MC, Latreille J, et al. Adaptation of clinical guidelines: literature review and proposition for a framework and procedure. *Int J Qual Health Care* 2006;18:167-76.

noot 74

- www.gradeworkinggroup.org/index.htm

noot 75

- Guyatt G, Gutterman D, Baumann MH, et al. Grading strength of recommendations and quality of evidence in clinical guidelines: report from an American College of Chest Physicians Task Force. *Chest* 2006;129:174-81.
- Van Royen P. Grade. Een systeem om niveau van bewijskracht en graad van aanbeveling aan te geven. *Huisarts Nu* 2008;38:505-9.