



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## Welke bloeddruk bij kwetsbare oudere patiënten? een kritische blik op streefwaarden

Claassen, J.; Richard, E.; Mooijaart, S. P.; Charante, E. P. Moll van

### Citation

Claassen, J., Richard, E., Mooijaart, S. P., & Charante, E. P. M. van. (2023). Welke bloeddruk bij kwetsbare oudere patiënten?: een kritische blik op streefwaarden. *Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde*, 167. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3775287>

Version: Publisher's Version

License: [Licensed under Article 25fa Copyright Act/Law \(Amendment Taverne\)](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3775287>

**Note:** To cite this publication please use the final published version (if applicable).

## DISCLAIMER



Onafhankelijke informatie is niet gratis. Het NTVG investeert veel geld om het hoge niveau van haar artikelen te waarborgen, door een proces van peer-review en redactievoering. Het NTVG kan alleen bestaan als er voldoende betaalde abonnementen zijn. Het is niet de bedoeling dat onze artikelen worden verspreid zonder betaling. Wij rekenen op uw medewerking.

## Welke bloeddruk bij kwetsbare oudere patiënten?

### Een kritische blik op streefwaarden

Jurgen A.H.R. Claassen, Edo Richard, Simon P. Mooijaart en Eric P. Moll van Charante

#### Samenvatting

Bij kwetsbare ouderen met hypertensie speelt niet alleen een risico op overbehandeling, maar ook op onderbehandeling. De volgende overwegingen spelen mee om te komen tot een individueel behandelbesluit: (a) de risico's van hypertensie versus de effecten van behandeling; (b) welke streefwaarde nastreven?; (c) de mate van veerkracht of juist kwetsbaarheid van de patiënt; (d) een weging van de tegenstrijdige boodschappen vanuit de onderzoeksliteratuur over hypertensie bij ouderen; (e) kennis over de fysiologie van de oudere patiënt; en (f) het behandeldoel en behandelperspectief, zowel vanuit arts als patiënt bezien. Aan de hand van een casus bespreken we het bewijs voor zowel baten als risico's van behandeling met antihypertensiva. Gedegen onderzoek bij kwetsbare ouderen ontbreekt, maar uit de literatuur concluderen we dat de winst van behandeling vaak wordt onderschat, terwijl de vermeende risico's vaak worden overschat. We geven een pragmatisch behandeladvies, waarin we de doelen en voorkeuren van de patiënt en niet-medicamenteuze opties meewegen.

#### Casus

Een 84-jarige vrouw komt op het spreekuur vanwege hoge bloeddruk. Haar zoon werkt in de zorg en had thuis haar bloeddruk gemeten: gemiddeld 168/86 mmHg. Ze rookt niet, heeft een regulaire pols en geen afwijkende glucose- of lipidenwaarden. De patiënte is weduwe, woont zelfstandig, heeft een behandelde hypothyreoïdie en coxarthrose, waarvoor zij een totale heupprothese heeft gekregen. Ze is tien jaar geleden geopereerd aan darmkanker. Ze loopt dagelijks een rondje van 15-30 minuten met stok. Eenmaal per week komt hulp in de huishouding en haar zoon doet de financiën en de zware boodschappen. Naar aanleiding van de hoge bloeddruk maakt ze zich vooral zorgen over het geheugen. Zij is bang om dement te worden, en haar zoon had gelezen dat behandeling van hoge bloeddruk het risico op dementie kan verkleinen. Moet u haar hoge bloeddruk nu behandelen, en zo ja, wat is dan de beste streefwaarde?

De uitdaging in de medische zorg voor kwetsbare ouderen is dat er niet alleen risico is op overbehandeling, maar ook op onderbehandeling. Dit speelt ook bij hypertensie. Om een individueel afgewogen behandelbesluit bij ouderen te kunnen nemen, spelen de volgende overwegingen mee: (a) de risico's van hypertensie versus te verwachten effecten van behandeling; (b) welke streefwaarde nastreven? (c) de mate van vitaliteit en veerkracht of juist kwetsbaarheid van de patiënt; (d) een weging van de tegenstrijdige boodschappen vanuit de onderzoeksliteratuur over hoge bloeddruk bij ouderen; (e) kennis over de fysiologie van de oudere patiënt; en (f) het behandeldoel en behandelperspectief, zowel vanuit de arts als de patiënt bezien.

#### Risico's van hypertensie

Allereerst is het goed om mee te wegen dat de ziektelast door hypertensie zich niet beperkt tot één aandoening, in de voorbeeldcasus dementie. Hoge bloeddruk verhoogt ook het risico op herseninfarct en hersenbloeding. Dat risico speelt op veel kortere termijn (binnen 1-2 jaar) dan het risico op dementie (waarschijnlijk minstens 5 jaar of langer),<sup>1-3</sup> en kan ook leiden tot de zorgafhankelijkheid die de patiënte juist vreest, en tot cognitief verval en achteruitgang in kwaliteit van leven. Hypertensie verhoogt ook het risico op hartinfarct en hartfalen – met meer ziekenhuisopnames, het risico op delier – waarbij cognitieve achteruitgang veel voorkomt, maar ook beperking van de actieradius door bijvoorbeeld kortademigheid.

#### Effecten van de behandeling van hypertensie

Kan behandeling van hoge bloeddruk op deze leeftijd nog risico's verkleinen? Er is de afgelopen jaren bewijs gekomen dat de behandeling van hoge bloeddruk ook op oudere leeftijd, zelfs boven de 80 jaar, het risico op overlijden, herseninfarct, hartinfarct en hartfalen verkleint.<sup>4,5</sup> Doordat ouderen een veel kortere levensverwachting hebben – de mediane levensverwachting van een vrouw van 84 jaar is 7 jaar – is de potentiële gezondheidswinst ook lager. Daar staat tegenover dat juist bij ouderen het jaarlijks absolute ziekerisico het hoogst is. Risicoreductie op sterfte en ziekte bij ouderen > 80 jaar treedt al op binnen een à twee jaar na het begin

van behandeling.

Uit de 'Hypertension in the very elderly trial' (HYVET), waarin hypertensiebehandeling werd vergeleken met placebo bij 80-plussers, weten we dat we 30 'oudste ouderen' twee jaar moeten behandelen om bij 1 oudere cardiovasculaire morbiditeit of mortaliteit te voorkomen.<sup>4</sup> De preventierichtlijn van de European Society of Cardiology (ESC) kijkt ook naar de gewonnen hart- en vaatziekevrije jaren. Bij ouderen tussen 75 en 90 jaar zonder andere vasculaire risicofactoren is dat ongeveer 1 gewonnen hart- en vaatziekevrij jaar per 10 mmHg verlaging van de systolische bloeddruk.<sup>6</sup>

Maar er moet ook rekening gehouden worden met de 'concurrerende ziektelast'; dat houdt in dat hart- en vaatziekte wel wordt voorkomen, maar dat er dan ziektelast ontstaat door bijvoorbeeld kanker of dementie. Bij oudere patiënten kunnen deze concurrerende risico's op ziekte en sterfte leiden tot een overschatting van ziektevrije jaren.<sup>6</sup>

De patiënte in de casus heeft geen uitgesproken korte levensverwachting en ze heeft een duidelijke vraag naar behandeling. Waarschijnlijk zal de vraag óf u wilt behandelen niet veel onzekerheid oproepen, maar de vraag 'welke streefwaarde moet u hanteren?' juist wél.

### Welke bloeddrukstreefwaarde?

In twee recente trials met ouderen (respectievelijk > 75 en 60-80 jaar) bleek dat behandeling met een lagere streefwaarde superieur was aan een conservatieve behandeling.<sup>1,2</sup> Het gaat dan om het voorkómen van hart- en vaatziekten of sterfte. De richtlijnen van bijvoorbeeld de European Society of Hypertension (ESH) en de ESC zijn op basis van onder andere deze onderzoeken opgeschoven naar lagere streefwaarden voor behandeling bij ouderen: < 140 mmHg systolisch, en tot 130 mmHg als de patiënt dat goed verdraagt. Die streefwaarden zijn gebaseerd op praktijkmetingen. Een recente meta-analyse suggereert dat een dergelijke intensieve bloeddrukbehandeling bij ouderen effectief is in het voorkómen van een herseninfarct, hartinfarct of cardiovasculaire sterfte bij een levensverwachting van 3 jaar of meer.<sup>7</sup>

Het effect van deze lagere streefwaarden op de preventie van dementie is nog niet goed onderzocht. Uit observationeel onderzoek lijkt de optimale bloeddrukwaarde voor preventie van dementie namelijk hoger te zijn dan die voor de preventie van hart- en vaatziekte.<sup>8</sup> Een recente meta-analyse van individuele patiëntdata uit hypertensietrials wijst wel in de richting van een effect van hypertensiebehandeling op het voorkómen van dementie; deze analyse komt tot een optimale bloeddrukwaarde rond 120 mmHg.<sup>9</sup>

### Kwetsbaarheid

Het is onwaarschijnlijk dat de patiënte uit onze casus qua vitaliteit en kwetsbaarheid vergelijkbaar is met de ouderen uit de meeste genoemde onderzoeken.<sup>10</sup> Aan die onderzoeken namen relatief weinig echte oude ouderen (> 80 jaar) deel, en de ouderen die meededen waren vaak niet of weinig kwetsbaar. Bovendien waren mensen met comorbiditeit, zoals diabetes of dementie, uitgesloten van deelname.<sup>1,2,4,5</sup> Voor een meer kwetsbare groep is dus nog weinig bewijs en dat maakt dat iedere discussie over streefwaarden voor ouderen met kwetsbaarheid weinig houvast biedt.

Uit een subgroepanalyse van de SPRINT-studie kwam naar voren dat de meest kwetsbare ouderen een even groot behandelvoordeel hadden van intensieve behandeling als de meest vitale ouderen. Maar een kritiekpunt is dat de beoordeling van kwetsbaarheid beperkt was tot cardiovasculaire comorbiditeit, met minder gegevens over andere aandoeningen of andere componenten van kwetsbaarheid, zoals zelfredzaamheid, mobiliteit of geheugenproblemen. Daarmee is die meest kwetsbare groep uit dat onderzoek nog steeds niet zomaar te vergelijken met een kwetsbare groep in de dagelijkse praktijk.

De Nederlandse multidisciplinaire richtlijn 'Cardiovasculair risicomangement' (CVRM) beveelt aan om terughoudend te zijn met bloeddrukverlaging bij ouderen, zeker bij kwetsbare ouderen.<sup>11</sup> Het CVRM-addendum voor kwetsbare ouderen adviseert een streefwaarde van systolisch 150 mmHg of hoger en diastolisch 70 mmHg of hoger.<sup>11</sup> Dit advies is vooral gebaseerd op de aanname dat behandeling tot lagere bloeddrukwaarden schadelijk is. Lagere bloeddrukwaarden zouden risico's geven op sterfte, cardiovasculaire incidenten, orthostatische hypotensie en vallen.

De ESC-richtlijn stelt dat het bewijs voor de streefwaarde < 140 mmHg minder sterk is voor kwetsbare ouderen, en dat het bereiken van de streefwaarden moeilijker kan zijn omdat de medicatie minder goed verdragen wordt of tot bijwerkingen leidt.<sup>6</sup> De aanbeveling is om in die groep goed te monitoren op bijwerkingen. De ESC hanteert geen aparte streefwaarde voor de diastolische bloeddruk voor ouderen.

### Gebrek aan eenduidig bewijs

De CVRM-richtlijn voor kwetsbare ouderen baseert zich vooral op observationele onderzoeken waaruit bleek dat ouderen met een hoge bloeddruk een betere gezondheid hadden dan ouderen met een lage bloeddruk, bijvoorbeeld de 'Leiden 85-plus Studie' in Nederland.<sup>12</sup> Een ander aangehaald argument is dat veel onderzoeken een zogenaamde J-curve laten zien, waarbij het risico op hart-

en vaatziekte of sterfte het laagste is bij een bloeddrukwaarde in een bereik tussen bijvoorbeeld 140 en 160 mmHg; boven en beneden deze waarden loopt het risico juist weer op. Dat suggereert dus dat een te lage bloeddruk net zo schadelijk is als een te hoge bloeddruk.

Recent werd in een meta-analyse van observationele onderzoeken een dergelijke J-curve ook gevonden voor het risico op dementie, waarbij niet alleen hoge maar vooral ook lage bloeddrukwaarden inderdaad gepaard gingen met een hoger risico op dementie.<sup>8</sup> De optimale bloeddrukwaarde, dus die met het laagste risico op dementie, lag tussen de 160 en 170 mmHg systolisch bij mensen > 75 jaar.

Een belangrijk kritiekpunt is dat deze J-curve uit observationeel onderzoek komt, en daarmee een hoog risico heeft op allerlei vormen van vertekening. Nederlandse onderzoekers lieten dat elegant zien door gebruik te maken van data uit twee grote, gerandomiseerde trials (SPRINT en ACCORD-BP).<sup>13</sup> Daaruit bleek dat de J-curve voor patiënten met een hogere streefwaarde (> 140) er hetzelfde uitzag als de J-curve in de groep met een lage streefwaarde (< 130 mmHg).<sup>13</sup> Het verband tussen een lage bloeddrukwaarde en een slechtere uitkomst uit de J-curve is dus een patiëntkenmerk, en niet een gevolg van bloeddrukbehandeling. Kortom, studies die een J-curve rapporteren kunnen dus niet als bewijs worden gebruikt voor de stelling dat behandeling tot een lagere streefwaarde leidt tot slechtere uitkomsten. Voor dementie als uitkomst lijkt dit ook te gelden.<sup>9</sup>

### Fysiologie van veroudering: veranderende inzichten

In de literatuur over bloeddrukbehandeling bij ouderen worden ook fysiologische argumenten aangedragen waarom een hogere bloeddrukwaarde beter zou zijn. Eén daarvan is dat een lagere bloeddruk risico geeft op verminderde hersendoorbloeding. Door een gestoorde cerebrale autoregulatie zouden ouderen meer afhankelijk worden van hoge bloeddruk om hun hersendoorbloeding op peil te houden. Goed bewijs voor dit argument is echter niet te vinden.<sup>14</sup> Integendeel, een recente meta-analyse van onderzoeken waarbij de hersendoorbloeding voor en na bloeddrukbehandeling werd gemeten, liet geen daling zien – eerder een stijging – van de hersendoorbloeding, ook bij ouderen, en ook bij deelnemers met een cognitieve stoornis.<sup>15</sup> De cerebrale autoregulatie functioneert dus ook goed bij ouderen.<sup>14</sup>

Een ander veel aangehaald argument is het risico op orthostatische hypotensie. Antihypertensiva zouden orthostatische hypotensie veroorzaken, en bij een intensievere behandeling – met meer medicatie – zou het risico op vallen en sterfte toenemen. Ook voor dit argument is het bewijs veel minder overtuigend dan vaak gedacht, met veel observationele data en onderzoeken van lage kwaliteit.<sup>16</sup> Uit onderzoek met hogere bewijskracht komt een ander beeld naar voren.<sup>17</sup> Alleen van bètablokkers is overtuigend aangetoond dat ze de kans op orthostatische hypotensie kunnen vergroten. Onbehandelde of onvoldoende behandelde hypertensie bij ouderen is zelf ook een belangrijke risicofactor voor orthostatische hypotensie. Afbouwen of stoppen van de antihypertensiva bij ouderen met hypertensie en orthostatische hypotensie liet in een recent onderzoek geen afname, maar juist een toename zien van orthostatische hypotensie.<sup>18</sup> Ook hier ontbreekt echter goed prospectief onderzoek bij de meest kwetsbare ouderen.<sup>16,17</sup>

Dan is er het argument van diastolische coronaire hypoperfusie.<sup>19</sup> Wanneer de diastole door behandeling onder de 70 mmHg komt zou de cardiale mortaliteit toenemen door verminderde coronaire perfusie. Er is echter geen eenduidig bewijs dat dit mechanisme echt bestaat, en misschien berust de observatie op vertekening doordat ouderen met ernstige vaatwandstijfheid – en dus een veel hoger cardiovasculair risicoprofiel – een sterk verhoogde polsdruk hebben, die vaak gepaard gaat met lagere diastolische waarden.<sup>19</sup> Tot slot is er de vrees voor een achteruitgang van de nierfunctie. Bloeddrukverlaging kan door verminderde nierperfusie een daling van de nierfunctie geven. De intensievere bloeddrukbehandeling in de SPRINT- en ACCORD-BP-studies gaven inderdaad meer risico op een daling van nierfunctie in het begin van de behandeling.<sup>20</sup> Na stabilisatie leidde deze echter niet tot klinisch relevante nierschade. Aan de andere kant zien we in de groep met een minder goed behandelde hoge bloeddruk een geleidelijke achteruitgang in nierfunctie, waarschijnlijk door hypertensieve renovasculaire schade. Aan het eind van de looptijd van het onderzoek had de intensief behandelde groep daardoor alsnog de beste nierfunctie.<sup>20</sup>

### Behandeldoel en behandelerspectief vanuit arts en patiënt

Als we het onderzoek samenvatten is er dus geen goed bewijs dat een lagere streefwaarde bij kwetsbare ouderen schadelijk is – dus leidt tot orthostatische hypotensie, vallen, verminderde hersendoorbloeding, nierschade, of dementie, maar er is ook geen rechtstreeks bewijs dat de voordelen – lager risico op hart-vaatziekte, sterfte of dementie – hetzelfde zijn als bij niet-kwetsbare ouderen, simpelweg omdat het in deze groep niet is onderzocht. Het is daarom de hoogste tijd voor prospectief, gerandomiseerd onderzoek bij kwetsbare ouderen. Er zijn nationaal en internationaal echter geen lopende of geplande trials.

Zolang er geen hard wetenschappelijk bewijs is, is er veel ruimte voor individuele keuzes, uiteraard met inachtneming van het adagium om de patiënt niet te schaden ('primum non nocere'). Waar de ene patiënt ervoor kiest om geen pillen te willen slikken, wil de ander juist alles geprobeerd hebben om problemen te voorkomen. Een patiënt met polyfarmacie wil er misschien nog wel één pil

bij voor de bloeddruk, maar niet drie. Door eerdere bijwerkingen, bijvoorbeeld hyponatriëmie, of allergieën is er soms weinig ruimte voor medicamenteuze behandeling. Het voorkómen van sterfte, hartinfarct of herseninfarct in de toekomst heeft voor sommige ouderen minder prioriteit dan de kwaliteit van leven vandaag. In deze of vergelijkbare situaties kunnen arts en patiënt overeenkomen een hogere bloeddruk te accepteren.

### Pragmatisch advies

Voor vitale ouderen (> 80 jaar) kan veilig de streefwaarde gehanteerd worden van < 140 mmHg, of tot 130 mmHg als de patiënt de behandeling goed verdraagt.<sup>6</sup> Een vitale oudere is volledig zelfstandig, gebruikt geen loophulpmiddel, is lichamelijk actief, heeft geen cognitieve stoornis, gebruikt weinig of geen geneesmiddelen (< 5) en heeft geen relevante comorbiditeit. Minder dan 30% van de ouderen voldoet hieraan. Kwetsbare ouderen, gekenmerkt door bijvoorbeeld beperkte mobiliteit of gebruik van een loophulpmiddel, hulp bij lichamelijke verzorging of aankleden, een cognitieve stoornis of dementie, vallen dus buiten deze richtlijn. Op basis van de voorgaande overwegingen komen we hier ook voor die groep tot een advies.

### Niet stoppen met antihypertensiva

Om te beginnen: het lijkt onverstandig om bij kwetsbare ouderen te stoppen met antihypertensiva, omdat de nadelen van de behandeling minder ernstig lijken dan verwacht, en niet opwegen tegen de voordelen. Het stoppen van behandeling kan ook negatieve uitkomsten geven. Recent werd om die reden een Nederlandse studie bij verpleeghuispatiënten voortijdig gestopt.

### Betrouwbare bloeddrukmeting

Zorg voor een betrouwbare meting. Metingen zoals die in de klinische praktijk meestal worden uitgevoerd op de poli of in de huisartspraktijk, vallen veel hoger uit dan geprotocolleerde, met meer tijd en rust uitgevoerde metingen in studies, en geven risico op overbehandeling. Een 24-uursmeting is betrouwbaarder maar ook belastend voor kwetsbare ouderen. Een thuismeting volgens het ESC-protocol – 1 week thuis meten in de ochtend en avond – is ook bij kwetsbare ouderen met dementie haalbaar.<sup>6,21</sup> Thuismetingen en 24-uursmetingen hebben, doordat ze lager uitvallen dan praktijkmetingen, ook lagere grenswaarden, namelijk: < 135/< 85 mmHg.

### Leefstijlverbetering

Als hypertensie is aangetoond, bespreek dan opties voor leefstijlverbetering. Vraag naar zout- of dropgebruik en kijk of er medicatie gestopt kan worden die bloeddrukverhoging als bijwerking heeft, zoals antidepressiva, NSAID's en glucocorticoiden.<sup>22</sup>

### Medicatie

Volg het bekende geriatrische principe: 'start low, go slow'. Als de systolische bloeddruk matig verhoogd is, bijvoorbeeld 150 mmHg, begin dan met een lage dosis van een antihypertensivum uit de klassen ACE-remmers/angiotensine-receptorblokkers, calciumantagonisten of diuretica. Overweeg bij een sterk verhoogde bloeddruk (> 160 mmHg) te beginnen met een combinatiepreparaat van 2 middelen uit 2 klassen in de laagste dosis.<sup>6</sup> Het is beter voor de effectiviteit en het voorkomen van bijwerkingen om twee verschillende klassen antihypertensiva in lage dosering te geven, dan om één middel tot de maximale dosis op te hogen.<sup>3,6,11,23</sup> Een combinatiepreparaat heeft dan weer voordelen boven twee aparte middelen voor therapietrouw en innamegemak.

Geef bij voorkeur geen bètablokker, omdat deze meer risico op orthostatische hypotensie geeft, tenzij er een specifieke indicatie voor is, zoals hartfalen. Bij het titreren van de behandeling is het goed te weten dat iedere stap van 10 mmHg bloeddrukdaling een verdere klinisch relevante risicoreductie geeft, ongeacht hoe hoog de uitgangsbloeddruk was.<sup>3</sup> Per 5 mmHg daling is dat 10% risicoreductie.<sup>3</sup>

Monotherapie blijkt bij hoge uitgangsbloeddruk vaak niet voldoende bloeddrukdaling te geven. Daarbij bestaat ook een risico op therapeutische inertie, wat wil zeggen dat er na het eerste middel geen dosisaanpassing of toevoeging van een tweede middel meer volgt, ook al is er onvoldoende bloeddrukdaling.<sup>6</sup> Soms echter zijn arts en patiënt tevreden met de risicodaling bij een bloeddrukdaling van 10 mmHg systolisch, behaald met één middel in de laagste dosis, als dit de best haalbare optie is, bijvoorbeeld door polyfarmacie of bijwerkingen.

### Conclusie

We zijn de afgelopen jaren te voorzichtig en terughoudend geweest bij de behandeling van hypertensie bij kwetsbare ouderen, en we hebben te hoge bloeddrukwaarden geaccepteerd of zelfs nagestreefd. De bijwerkingen hebben we overschat, en de te behalen winst onderschat. Bespreek de behandeldoelen met de patiënt, vergeet de niet-medicamenteuze opties niet, begin laag te doseren en hoog

de medicatie rustig op. Als streefwaarde adviseren wij nu < 150 mmHg systolisch, en als de behandeling goed verdragen en geaccepteerd wordt, < 140 mmHg.

Bij de patiënte uit de casus aan het begin van dit artikel is gekozen voor een bloeddrukbehandeling met < 140 mmHg als streefwaarde. Daarbij kreeg zij de uitleg dat het onzeker is of dit dementie kan voorkomen, maar dat het risico op cognitieve of functionele achteruitgang door andere gevolgen van hypertensie, gunstig te beïnvloeden is. In een periode van 6 maanden daalde haar bloeddruk tot een thuiswaarde van 132/76 mmHg (gemiddelde van 7 dagen); de meting bij de huisartspraktijk was 140/80 mmHg. Deze bloeddruk had zij bereikt met amlodipine 5 mg, losartan 50 mg en hydrochloorthiazide 12,5 mg, zonder bijwerkingen of nierfunctieverlies.

- Online artikel en reageren op [ntvg.nl/D7334](https://ntvg.nl/D7334)
- Radboudumc, Nijmegen, afd. Klinische Geriatrie en Donders Center for Medical Neuroscience: dr. J.A.H.R. Claassen, klinisch geriater (tevens: dept. Cardiovascular Sciences, University of Leicester, Honorary Visiting Professor); afd. Neurologie, Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour: prof.dr. E. Richard, neuroloog. Leids Universitair Medisch Centrum, afd. Interne Geneeskunde, subafd. Ouderengeneeskunde, Leiden: prof.dr. S.P. Mooijaart, internist ouderengeneeskunde. Amsterdam UMC, locatie AMC, afd. Huisartsgeneeskunde en afd. Public & Occupational Health, Amsterdam: prof.dr. E.P. Moll van Charante, huisarts en senior onderzoeker.
- Contact: J.A.H.R. Claassen ([jurgen.claassen@radboudumc.nl](mailto:jurgen.claassen@radboudumc.nl))
- Belangenconflict en financiële ondersteuning: ICMJE-formulieren met de belangenverklaring van de auteurs zijn online beschikbaar bij dit artikel.
- Aanvaard op 15 februari 2023
- Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2023;167:D7334

## Literatuur

1. Williamson JD, Supiano MA, Applegate WB, et al; SPRINT Research Group. Intensive vs standard blood pressure control and cardiovascular disease outcomes in adults aged  $\geq 75$  years: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2016;315:2673-82. [doi:10.1001/jama.2016.7050](https://doi.org/10.1001/jama.2016.7050). [Medline](#)
2. Zhang W, Zhang S, Denk Y; STEP Study Group. Trial of intensive blood-pressure control in older patients with hypertension. *N Engl J Med*. 2021;385:1268-79. [doi:10.1056/NEJMoa2111437](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2111437). [Medline](#)
3. Rahimi K, Bidel Z, Nazarzadeh M, et al; Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration. Pharmacological blood pressure lowering for primary and secondary prevention of cardiovascular disease across different levels of blood pressure: an individual participant-level data meta-analysis. *Lancet*. 2021;397:1625-36. [doi:10.1016/S0140-6736\(21\)00590-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00590-0). [Medline](#)
4. Beckett NS, Peters R, Fletcher AE, et al; HYVET Study Group. Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older. *N Engl J Med*. 2008;358:1887-98. [doi:10.1056/NEJMoa0801369](https://doi.org/10.1056/NEJMoa0801369). [Medline](#)
5. Bejan-Angoulvant T, Saadatian-Elahi M, Wright JM, et al. Treatment of hypertension in patients 80 years and older: the lower the better? A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hypertens*. 2010;28:1366-72. [doi:10.1097/HJH.0b013e328339f9c5](https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e328339f9c5). [Medline](#)
6. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al; ESC National Cardiac Societies; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021;42:3227-337. [doi:10.1093/eurheartj/ehab484](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab484). [Medline](#)
7. Chen T, Shao F, Chen K, et al. Time to clinical benefit of intensive blood pressure lowering in patients 60 years and older with hypertension: a secondary analysis of randomized clinical trials. *JAMA Intern Med*. 2022;182:660-7. [doi:10.1001/jamainternmed.2022.1657](https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2022.1657). [Medline](#)
8. Van Dalen JW, Brayne C, Crane PK, et al. Association of systolic blood pressure with dementia risk and the role of age, U-shaped associations, and mortality. *JAMA Intern Med*. 2022;182:142-52. [doi:10.1001/jamainternmed.2021.7009](https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2021.7009). [Medline](#)
9. Peters R, Xu Y, Fitzgerald O, et al. Blood pressure lowering and prevention of dementia: an individual patient data meta-analysis. *Eur Heart J*. 2022;43:4980-90. [doi:10.1093/eurheartj/ehac584](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac584). [Medline](#)
10. Van Deudekom FJ, Postmus I, van der Ham DJ, et al. External validity of randomized controlled trials in older adults, a systematic review. *PLoS One*. 2017;12:e0174053. [doi:10.1371/journal.pone.0174053](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174053). [Medline](#)
11. [11. Cardiovasculair risicomanagement \(CVRM\)](#) [richtlijn]. Utrecht Federate Medisch Specialisten; 2017.
12. Streit S, Poortvliet RKE, Gussekloo J. Lower blood pressure during antihypertensive treatment is associated with higher all-cause mortality and accelerated cognitive decline in the oldest-old. Data from the Leiden 85-plus Study. *Age Ageing*. 2018;47:545-50. [doi:10.1093/ageing/afy072](https://doi.org/10.1093/ageing/afy072). [Medline](#)
13. Kalkman DN, Brouwer TF, Vehmeijer JT, et al. J curve in patients randomly assigned to different systolic blood pressure targets: an experimental approach to an observational paradigm. *Circulation*. 2017;136:2220-9. [Medline](#)

14. Claassen JAHR, Thijssen DHJ, Panerai RB, Faraci FM. Regulation of cerebral blood flow in humans: physiology and clinical implications of autoregulation. *Physiol Rev.* 2021;101:1487-559. [doi:10.1152/physrev.00022.2020](https://doi.org/10.1152/physrev.00022.2020). [Medline](#)
15. Van Rijssel AE, Stins BC, Beishon LC, et al. Effect of Antihypertensive Treatment on Cerebral Blood Flow in Older Adults: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Hypertension.* 2022;79:1067-78. [doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.121.18255](https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.121.18255). [Medline](#)
16. Claassen JAHR. [Orthostatische hypotensie bij de oudere patiënt](#). *Ned Tijdschr Geneesk.* 2018;162:D1943. [Medline](#).
17. Juraschek SP, Hu JR, Cluett JL, et al. Effects of intensive blood pressure treatment on orthostatic hypotension: a systematic review and individual participant-based meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2021;174:58-68. [doi:10.7326/M20-4298](https://doi.org/10.7326/M20-4298). [Medline](#)
18. Juraschek SP, Cluett JL, Belanger MJ, et al. Effects of antihypertensive deprescribing strategies on blood pressure, adverse events, and orthostatic symptoms in older adults: results from TONE. *Am J Hypertens.* 2022;35:337-46. [doi:10.1093/ajh/hpab171](https://doi.org/10.1093/ajh/hpab171). [Medline](#)
19. Franklin SS, Gokhale SS, Chow VH, et al. Does low diastolic blood pressure contribute to the risk of recurrent hypertensive cardiovascular disease events? The Framingham Heart Study. *Hypertension.* 2015;65:299-305. [doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.114.04581](https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.114.04581). [Medline](#)
20. Collard D, Brouwer TF, Olde Engberink RHG, Zwinderman AH, Vogt L, van den Born BH. Initial estimated glomerular filtration rate decline and long-term renal function during intensive antihypertensive therapy: a post hoc analysis of the SPRINT and ACCORD-BP randomized controlled trials. *Hypertension.* 2020;75:1205-12. [doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.14659](https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.14659). [Medline](#)
21. De Heus RA, Tumelaire MV, Olde Rikkert MG, Claassen JA. Diagnostic accuracy of office blood pressure compared to home blood pressure in patients with mild cognitive impairment and dementia. *Eur J Cardiovasc Nurs.* 2019;18:637-42. [doi:10.1177/1474515119855822](https://doi.org/10.1177/1474515119855822). [Medline](#)
22. Vitarello JA, Fitzgerald CJ, Cluett JL, Juraschek SP, Anderson TS. Prevalence of medications that may raise blood pressure among adults with hypertension in the United States. *JAMA Intern Med.* 2022;182:90-3. [doi:10.1001/jamainternmed.2021.6819](https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2021.6819). [Medline](#)
23. Parekh N, Page A, Ali K, Davies K, Rajkumar C. A practical approach to the pharmacological management of hypertension in older people. *Ther Adv Drug Saf.* 2017;8:117-32. [doi:10.1177/2042098616682721](https://doi.org/10.1177/2042098616682721). [Medline](#)