



Universiteit  
Leiden

The Netherlands

## High blood pressure at old age : The Leiden 85 plus study

Bemmel, T. van

### Citation

Bemmel, T. van. (2010, February 4). *High blood pressure at old age : The Leiden 85 plus study*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/14652>

Version: Corrected Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/14652>

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

# CHAPTER 10

**Samenvatting**



## Hoofdstuk 1

In dit hoofdstuk wordt kort de geschiedenis van hoge bloeddruk belicht. Met name zal het gewijzigde perspectief over de effecten van hoge bloeddruk door de eeuwen worden belicht. De laatste decennia is er een explosieve toename van kennis over hoge bloeddruk. Het gevolg daarvan is dat de behandelingsdoelen van hoge bloeddruk steeds strikter zijn geworden. Momenteel geldt bijna het credo hoe lager de bloeddruk hoe beter, onafhankelijk van de leeftijd. Problematisch is dat de meeste kennis van de effecten van hoge bloeddruk en de behandeling van hoge bloeddruk is opgedaan bij mensen van middelbare leeftijd. Bij mensen boven de 80 jaar is het bewijs dat hoge bloeddruk een risicofactor is voor de gezondheid verre van geleverd. Sterker nog, er zijn aanwijzingen dat een lagere bloeddruk bij ouderen juist een risicofactor voor ziekte en sterfte is. Dit proefschrift is geschreven om meer kennis te vergaren over de effecten van hoge bloeddruk bij ouderen. Het eerste doel van dit proefschrift is, om met behulp van observationele studies de gevolgen van hoge bloeddruk op sterfte, nierfunctie en cognitie te onderzoeken. Het tweede doel van dit proefschrift is om de samenhang tussen de bloeddruk en de hartfunctie nader te onderzoeken.

## Hoofdstuk 2

In dit hoofdstuk is onderzocht of een voorgeschiedenis van hoge bloeddruk in relatie met de huidige bloeddruk een voorspeller is van vroegtijdig overlijden. Deze studie was onderdeel van de Leiden 85-plus studie, een observationale studie van alle inwoners van Leiden uit het geboortecohort 1912-1914. In totaal deden er 599 inwoners mee met de studie. Er waren geen selectie criteria met betrekking tot gezondheid of sociale omstandigheden. De gemiddelde duur dat de deelnemers werden gevolgd was 4,2 jaar. Van de 599 inwoners konden er 571 meedoen met deze studie, 39% had een medische voorgeschiedenis met hoge bloeddruk. Gedurende de studie overleden er 290 deelnemers, waarvan 119 ten gevolge van hart en vaatziekten. Vergeleken met de deelnemers zonder een medische voorgeschiedenis van hoge bloeddruk, hadden de deelnemers met een medische voorgeschiedenis van hoge bloeddruk een 60% verhoogd risico om te overlijden aan hart en vaat ziekten. De totale sterftetekans was overigens niet verschillend tussen beide groepen. Hoge bloeddruk vanaf een leeftijd van 85 jaar was niet voorspellend voor een verhoogde kans op sterven, onafhankelijk van een

voorgeschiedenis met hoge bloeddruk. Een bloeddruk lager dan 140/70mmHg (totaal 48 deelnemers) was wel voorspellend voor een verhoogde sterfte, en dan met name in de deelnemers met een voorgeschiedenis van hoge bloeddruk. Kortom, in deze studie bij 85 jarigen is een hoge bloeddruk niet voorspellend voor sterfte, een lage bloeddruk is dat wel.

### **Hoofdstuk 3**

In dit hoofdstuk is de relatie tussen de nierfunctie en bloeddruk over de tijd onderzocht in ouderen mensen. Hoge bloeddruk is geassocieerd met een snellere daling van de nierfunctie. Of dat ook waar is in ouderen is onbekend. Deze studie maakte deel uit van de Leiden 85-plus studie. Uiteindelijk konden voor deze studie 550 deelnemers (34% mannelijk) van 85 jaar worden gevolgd tot overlijden of het bereiken van de leeftijd van 90 jaar. De bloeddruk werd gemeten op het 85<sup>ste</sup> jaar en op het 90<sup>ste</sup> jaar. De nierfunctie werd geschat met behulp de Cockcroft-Gault formule waarbij de kreatinine klaring kan worden berekend. De gemiddelde kreatinineklaring was 45ml per minuut. De bovendruk (systolische bloeddruk) was niet geassocieerd met de kreatinine klaring gedurende de studie. De deelnemers waarvan de onderdruk (diastolische bloeddruk) lager was dan 70 mmHg hadden een versnelde daling van de kreatinineklaring vergeleken met de deelnemers met een hogere diastolische bloeddruk. Deelnemers waarvan de systolische bloeddruk daalde tijdens de studie hadden ook een versnelde achteruitgang van de kreatinineklaring vergeleken met de deelnemers waarvan de bloeddruk gedurende de studie stabiel bleef. Dezelfde resultaten werden gezien bij de deelnemers waarvan de diastolische bloeddruk daalde gedurende de studie. Concluderend, in deze studie was een hoge bloeddruk bij ouderen mensen geen risicofactor voor een versnelde achteruitgang van de nierfunctie. Een lage bloeddruk, of een dalende bloeddruk was wel voorspellend voor een versnelde achteruitgang van de nierfunctie.

### **Hoofdstuk 4**

Het doel van deze studie is om prospectief de relatie tussen cognitie en bloeddruk te onderzoeken in een qua leeftijd brede populatie. Deze studie maakt gebruik van de gegevens van de Rotterdam studie en de Leiden 85-plus studie, beide grote longitudinale bevolkingsonderzoeken. Vanuit de Rotterdam studie zijn

de gegevens van 3078 mannen en vrouwen met een leeftijd tussen de 55 en 84 jaar gebruikt. Vanuit de Leiden 85-plus studie zijn de gegevens van 276 mannen en vrouwen van 85 jaar gebruikt. De bloeddruk werd gemeten tijdens het begin van de studie en de cognitie tests werden aan het eind van de studie gemeten. In de deelnemers jonger dan 65 jaar was de bloeddruk niet geassocieerd met cognitie tests 11 jaar later. Bij de deelnemers tussen de 65 en 74 jaar was een hoge bloeddruk (systolisch en diastolisch) geassocieerd met een slechtere prestatie op de cognitie tests 11 jaar later. Bij de oudere deelnemers (75 jaar en ouder) was een hoge bloeddruk (systolisch en diastolisch) geassocieerd met een betere prestatie op de cognitie tests. Dit effect was het duidelijkst bij de oudste groep deelnemers van 85 jaar. Concluderend, hoge bloeddruk is geassocieerd met een in de toekomst slechtere prestatie op cognitie tests in mensen jonger dan 75 jaar, maar met betere prestaties op cognitie tests bij ouderen.

### Hoofdstuk 5

Deze studie heeft als doel om het achterliggende mechanisme te ontrafelen achter de observaties dat een lage bloeddruk bij ouderen gepaard gaat met meer ziekte en hogere sterfte.

De hypothese was dat een lagere bloeddruk het gevolg zou zijn van hartfalen. Vanuit de Leiden 85-plus studie werden 82 deelnemers van 90 jaar onderzocht. De bloeddruk werd tweemaal gemeten en een echocardiografie van het hart werd gemaakt. Van 47 deelnemers waren de metingen betrouwbaar genoeg om te analyseren. De overigen deelnemers hadden ernstig kleplijden waardoor functionele parameters niet betrouwbaar gemeten konden worden.

De cardiac output was gemiddeld laag (2.0 l/min/m<sup>2</sup>), het slagvolume was ook gemiddeld laag (31 ml/m<sup>2</sup>). Voor elke 10 mmHg lagere systolische bloeddruk waren de cardiac output en het slagvolume significant lager. De gemiddelde ejectiefractie van de linkerkamer was normaal en hoger voor elke 10 mmHg lagere systolische bloeddruk. De dimensies van de linker hartkamer waren normaal, maar de E/A ratio was 0,68 dat duidt op een diastolische disfunctie. Concluderend, in deze groep ouderen is er een verband tussen een lage cardiac output en een lage systolische bloeddruk. Opvallend is dat de systolische functie van het hart intact lijkt te zijn.

### **Hoofdstuk 6**

In deze studie is het voorkomen van kleplijden bestudeerd onder mensen van 90 jaar. Verder is er onderzocht of er een verminderd dagelijks functioneren bij deze ouderen samenhangt met significant kleplijden. Als een onderdeel van de Leiden 85-plus studie werden 81 deelnemers van 90 jaar gevraagd om mee te doen met deze substudie. De functie van het hart, de dimensies van de linker hartkamer en de aanwezigheid van kleplijden werden onderzocht met behulp van echocardiografie. Het dagelijks functioneren werd geëvalueerd met de "Groningen Activity Restriction Scale (GARS)". De dimensies van het hart en de systolische functie van de linkerkamer waren normaal in de meerderheid van de deelnemers. Significant kleplijden was aanwezig bij 57 (70%) van de deelnemers. Met name was er sprake van mitraalklep insufficiëntie (73%) en aortaklepinsufficiëntie (47%). De GARS score was niet verschillend tussen de deelnemers met en zonder significant kleplijden. Samenvattend, de meerderheid van de 90 jarigen in de bevolking heeft significant kleplijden. Opvallend is dat het kleplijden niet interfereert met het dagelijks functioneren.

### **Hoofdstuk 7**

In deze studie werd onderzocht of op het standaard ECG van 10 seconden, markers van het autonome zenuwstelsel voorspellend waren voor sterfte bij ouderen. Deze studie was onderdeel van de Leiden 85-plus studie. In totaal werden 599 deelnemers gevolgd vanaf hun 85<sup>ste</sup> verjaardag. Standaard ECG's werden jaarlijks gemaakt. De ECG's werden automatisch geanalyseerd op 4 markers van het autonome zenuwstelsel; hartfrequentie, de aanwezigheid van ventriculaire extrasystole en twee maten van hartritme variabiliteit. Alle deelnemers werden vervolgd tot hun 89<sup>ste</sup> jaar of tot aan het overlijden. De deelnemers met de hoogste hartfrequentie hadden een 1,8 keer grotere kans om te overlijden vergeleken met de andere deelnemers. Opmerkelijk was dat de sterfte aan hart en vaatziekte wel gelijk was tussen beide groepen deelnemers. Indien er op het ECG een ventriculaire extrasystole aanwezig was, dan was de kans op sterfte 2,3 keer hoger en de kans op sterfte aan hart en vaatziekte 3,6 keer hoger vergeleken met de deelnemers die geen ventriculaire extrasystole op het ECG hadden. Deze hogere sterfte gold overigens alleen voor mannen. De beide maten van hartritme variabiliteit gemeten op een standaard ECG van 10 seconden hadden geen voorspellende waarde ten

aanzien van sterfte. Waarschijnlijk zijn deze maten bij ouderen niet de reflectie van de activiteit van het autonome zenuwstelsel.

### **Hoofdstuk 8**

Dit hoofdstuk bevat een discussie over het al dan niet schadelijke effect van een hoge bloeddruk in ouderen. De observationele bevolkingsonderzoeken laten consequent zien dat bij ouderen de kans op sterfte en ziekte bij een hogere bloeddruk lager is dan bij een lagere bloeddruk. Maar de enige goed opgezette studie naar het effect van behandeling van hoge bloeddruk liet een voordeel zien van een bloeddruk verlagende behandeling. Misschien is het zo, dat de het niet zo zeer gaat om een hoge bloeddruk maar meer om de onderliggende fysieke gesteldheid van het hart- en vaatsysteem. Het zou kunnen dat een hoge bloeddruk samen met een verlaagde cardiac output een hele andere entiteit is dan een hoge bloeddruk met een normale cardiac output. Dat zou dan kunnen verklaren dat ouderen met maar weinig schade aan hart en vaten een positief effect hebben van een behandeling van hoge bloeddruk. Dit overigens in tegenstelling met ouderen die wel veel schade hebben aan hart en bloedvaten. Behandeling van een hoge bloeddruk van deze laatste groep ouderen zou kunnen leiden tot oversterfte ten gevolge van de behandeling. En deze oversterfte zou dan met name zichtbaar moeten zijn bij degene met een verlaagde cardiac output. De behandelende dokter zal een beslissing moeten maken of een bepaalde hoogte van bloeddruk bij een patiënt goed is of niet. Onze hypothese is dat een hoge bloeddruk die samen gaat met een verlaagde cardiac output niet zou moeten worden behandeld. Kortom, voorlopig, totdat er meer kennis is over de behandeling van hoge bloeddruk bij ouderen moet de behandeling daarvan niet worden onthouden maar wel sterk worden geïndividualiseerd. Naar onze mening zou verder onderzoek zich onder andere moeten richten op de relatie tussen de cardiac output en de bloeddruk.



