MEERWAARDE EN HAALBAARHEID VAN 24-UURS BLOEDDRUKMETING IN DE HUISARTSENPRAKTIJK

Julie Biot, UZ Gent

Promotor: Prof. Dr. Johan De Sutter, Ugent vakgroep interne geneeskunde

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde

Voorwoord

Deze masterproef is geschreven in het kader van mijn opleiding huisartsgeneeskunde aan de Universiteit Gent. Ik zou hierbij graag mijn promoter Prof. Dr. Johan De Sutter willen bedanken voor de feedback en de hulp bij de statistische verwerking van mijn resultaten. Ook zou ik mijn praktijkopleider dr. Marleen Lootens en collega dr. Patrick Govaert willen bedanken voor de meewerking bij het recruteren van de patiëntenpopulatie. Tenslotte wil ik Floris bedanken voor de continue steun en feedback tijdens het maken van deze scriptie en mijn mama voor de nalezing.

Inhoudsopgave

VOORWOORD ..... **III**

AFKORTINGEN ..... **V**

TABELLEN EN AFBEELDINGEN ..... **VI**

ABSTRACT **1**

INLEIDING **2**

LITERATUURSTUDIE **3**

METHODOLOGIE 3

RESULTATEN 3

1. Epidemiologie/prevalentie hypertensie *3*

2. Verklarende begrippen *4*

3. Diagnosestelling *4*

4. Gelijkenissen en discrepanties tussen de verschillende richtlijnen *6*

5. HBPM versus ABPM *8*

TOETSING IN DE PRAKTIJK **11**

METHODOLOGIE 11

1. Registratie bloeddrukmetingen *11*

2. Enquête haalbaarheid *11*

RESULTATEN 12

1. Bloeddrukmetingen *12*

2. Ervaringen van de patiënt *17*

DISCUSSIE **22**

BLOEDDRUKMETINGEN 22

ERVARINGEN VAN DE PATIËNTEN 24

BEPERKINGEN VAN DIT ONDERZOEK 25

BESLUIT **27**

REFERENTIELIJST **1**

BIJLAGEN **4**

Afkortingen

- **24u-BDmeting:** 24-uurs-bloeddrukmeting
- **ABPM:** ambulatory blood pressure monitoring
- **HBPM:** home blood pressure monitoring
- **NHG:** nederlands huisartsen genootschap
- **CKS:** Clinical Knowledge Summaries
- **AHRQ:** Agency for Healthcare Research and Quality's
- **NICE:** National Institute for Health and Clinical Excellence
- **EBM Practicenet:** Evidence based medecine Practice Net
- **WHO:** World Health Organization
- **RR:** bloeddruk

Tabellen en afbeeldingen

- **Tabel 1 :** WHO classificatie
- **Tabel 2:** bloeddrukresultaten
- **Tabel 3:** bloeddrukwaarden in hypertensie-stadia
- **Tabel 4:** systolische bloeddruk
- **Tabel 5:** diastolische bloeddruk

- **Afbeelding 1:** bloeddrukresultaten
- **Afbeelding 2:** bloeddrukwaarden in hypertensie-stadia
- **Afbeelding 3:** onderzoek nam te veel tijd in beslag
- **Afbeelding 4:** onderzoek was belastend
- **Afbeelding 5:** onderzoek was comfortabel
- **Afbeelding 6:** onderzoek heeft voor mij een meerwaarde
- **Afbeelding 7:** geen probleem om dit onderzoek te herhalen

Abstract

Haio: Julie BIOT Universiteit Gent
Promotor: Prof. Dr. Johan DE SUTTER
Praktijkopleider: Marleen LOOTENS

Context: Hypertensie is een belangrijke risicofactor voor hart- en vaatziekten. Een correcte diagnosestelling is echter niet altijd evident. De klassieke conventionele bloeddrukmeting op consultatie geeft namelijk vaak een overschatting van de bloeddruk door het wittejaseffect. Verschillende controle meetmethodes zijn mogelijk. Door een discrepantie in de richtlijnen is het echter nog steeds niet duidelijk welke meetmethode nu de voorkeur krijgt.

Onderzoeksvraag: Deze studie vergelijkt de gemiddelde bloeddrukwaarden gemeten via de verschillende meetmethodes, met name de conventionele -, thuis- en 24-uursmeting bij eenzelfde patiëntengroep. Er wordt vooral gekeken naar de mogelijke meerwaarde van de 24-uursmeting en de haalbaarheid van dit onderzoek voor de patiënten.

Methode (literatuur & registratiewijze): Er werd eerst een oriënterend literatuuronderzoek uitgevoerd waarbij artikels werden opgezocht via de database Pubmed. Nadien werden de verschillende bestaande richtlijnen gescreend voor de diagnosestelling van hypertensie in de eerste lijn. Deze werden vooral opgezocht via de database van CEBAM. Het onderzoek zelf vond plaats in een huisartsenpraktijk in Oostakker van augustus 2013 tot en met december 2013. Aan de patiënten die meermaals een verhoogde conventionele bloeddruk hadden werd gevraagd om de bloeddruk tevens te meten via thuismetingen en via een 24-uursmeting. Er werd ook een vragenlijst meegegeven aan de patiënten met een aantal eenvoudige stellingen over hun ervaring met beide meetmethodes. De resultaten werden tenslotte statistisch verwerkt via het programma SPSS.

Resultaten:
1/Bloeddrukmeting: 16 patiënten hebben deelgenomen aan de studie. Slechts 11 patiënten konden uiteindelijk in het onderzoek geïncludeerd worden. Zowel de thuismetingen als de 24-uursmeting tonen een statisch significante meerwaarde wat betreft de bloeddrukmeting in vergelijking met de conventionele meting. De 24u-meting toonde ook een significante meerwaarde voor het meten van de systolische bloeddruk ten opzichte van de thuismetingen.
2/Ervaring van de patiënt: de vragenlijst werd door 12 patiënten correct ingevuld. De ABPM wordt als iets meer belastend ervaren dan de thuismetingen maar door de grote meerwaarde van de onderzoeken vinden de patiënten het geen probleem om deze uit te voeren.

Conclusies: In deze studie toont de 24u-meting zijn diagnostische meerwaarde ten opzichte van de thuismetingen. De belasting van de ABPM wordt door de patiënten aanvaard door zijn extra meerwaarde. Meer vergelijkend onderzoek is in de toekomst noodzakelijk.
Dankzij dit onderzoek wordt er in de praktijk veel meer aandacht besteed aan de correcte diagnosestelling van hypertensie.

Inleiding

De grootste doodsoorzaak in Europa is te wijten aan hart- en vaatziekten. Dankzij steeds verbeterende behandelmogelijkheden, maar ook dankzij een vorm van preventieve geneeskunde zijn deze cijfers de laatste jaren fors gedaald. Toch zouden cardiovasculaire ziektes in het algemeen nog verantwoordelijk zijn voor ongeveer 17 miljoen overlijdens per jaar wereldwijd. Als huisarts wordt de taak van de preventieve geneeskunde steeds belangrijker. Dit door de verhoogde levensverwachting en de betere behandelmogelijkheden. Het ontwikkelen van hart- en vaatziekten wordt mede bepaald door een aantal risicofactoren, zoals een verhoogde bloeddruk, cholesterol, diabetes en roken. Een belangrijke taak is dan ook om deze risicofactoren zo vroeg mogelijk op te sporen en, indien nodig, te behandelen.

Met preventieve geneeskunde moet men echter altijd heel voorzichtig zijn, men behandelt namelijk mensen voor een aandoening die momenteel nog geen klachten geeft. Een correcte diagnosestelling is daarom van essentieel belang. Risicofactoren zoals cholesterol en diabetes kan men via een bloedafname met een absoluut getal te weten komen. Voor de bloeddruk ligt dit echter anders. De bloeddruk is een variabele parameter die continue fluctuaties vertoont bij allerlei fysiologische processen en ook enorm onderhevig is aan stress- of angstsituaties. Een enkele meting is daarom niet noodzakelijk een correcte weergave van de werkelijke bloeddruk. Wittejashypertensie, een verhoogde bloeddruk in aanwezigheid van een arts, zou zo een 25% bedragen.

Ik wou in de huidige huisartsenpraktijk dan ook steeds meer aandacht besteden aan het correct diagnosticeren van de bloeddruk. De interesse naar dit specifieke onderwerp is vooral gegroeid naar aanleiding van een analyse in het Belgisch tijdschrift Minerva over de volgende review “Relative effectiveness of clinic and home blood pressure monitoring compared with ambulatory blood pressure monitoring in diagnosis of hypertension” die de meerwaarde van een 24 uurs-meting aantoonde in vergelijking met andere meetmethodes.

Mijn onderzoeksvraag gaat na of een 24-uurs meting effectief een meerwaarde biedt in de huisartsenpraktijk, ten opzicht van conventionele en thuismetingen. En of zo een 24-uurs meting wel een haalbare optie is voor zowel arts als patiënt.

In het eerste deel van deze masterproef wordt een uiteenzetting gemaakt van wat hierover al gekend is in de literatuur en de huidige richtlijnen. In het tweede deel wordt de onderzoeksvraag in een huisartsenpraktijk te Oostakker onderzocht. De meerwaarde van de 24-uurs meting wordt getoetst door bij een aantal patiënten de bloeddruk te meten via drie meetmethodes (namelijk conventionele metingen, thuismetingen en 24-uursmeting) en deze metingen met elkaar te vergelijken. De haalbaarheid van deze meetmethode wordt getoetst via een vragenlijst die de patiënten moeten invullen na afloop van de onderzoeken.

Literatuurstudie

Methodologie

De opzoekingsvraag van dit onderzoek kan gemakkelijk uitgelegd worden via een PICO-vraag.

Patients: Patiënten tussen 18 en 70 jaar in de eerste lijn met een verhoogde bloeddruk.
Intervention: 24-uurs bloeddrukmeting
Comparison: thuismetingen
Outcome: betere diagnosestelling, opsporen wittejashypertensie, opsporen nachtelijke hypertensie, haalbaarheid van de onderzoeken bij de patiënten

Deze literatuurstudie werd gestart met het grondig bekijken van de bestaande richtlijnen voor de diagnosestelling van hypertensie in de eerste lijn (bij de huisartsen). De richtlijnen werden vooral opgezocht via de database van CEBAM. Zo werd er onder andere gekeken naar de richtlijnen van Domus Medica, NHG, CKS, AHRQ, NICE, EBM practicenet en WHO.
Verder werd er naar recente wetenschappelijke artikels gezocht via de database Pubmed. Deze artikels werden vooral gezocht via volgende key-words; abpm hypertension general practice, abpm hypertension general practice economics, abpm primary care, cost-effectiveness abpm, abpm hbpm, diagnosis hypertension,...
Zo werd er een selectie gemaakt van de meest relevante artikels.

Resultaten

1. Epidemiologie/prevalentie hypertensie

Hypertensie, of een verhoogde bloeddruk, is een aandoening die een heel hoge prevalentie kent. Volgens cijfers van de WHO zouden cardiovasculaire ziektes in het algemeen verantwoordelijk zijn voor ongeveer 17 miljoen overlijdens per jaar wereldwijd. Hiervan zijn 9.4 miljoen overlijdens te wijten aan complicaties van een verhoogde bloeddruk. In België zou 34.8% van de bevolking boven de 25 jaar te kampen hebben met een verhoogde bloeddruk (≥140/≥90).

De laatste jaren ziet men wereldwijd een duidelijke groei in de prevalentie van hypertensie. Dit zou veroorzaakt worden door de groei van de bevolking, de veroudering van de populatie en gedragsrisicofactoren zoals, een ongezond dieet, veelvuldig gebruik van alcohol, te weinig fysieke activiteit, overgewicht en overdreven blootstelling aan stress [20].

2. Verklarende begrippen

a. Gemaskeerde hypertensie

Patiënten met een gemaskeerde hypertensie hebben een normale bloeddruk, gemeten tijdens de consultatie, maar vertonen een verhoogde bloeddruk bij zelfmetingen of bij dagmetingen met een 24uurs-bloeddrukmeter [14].

b. Wittejashypertensie

Wittejashypertensie is een tijdelijke verhoogde bloeddruk in aanwezigheid van een arts tijdens metingen op consultatie of op huisbezoek. De prevalentie van wittejashypertensie zou zo een 25% bedragen en komt vooral voor bij een lichte of matige bloeddrukverhoging [14].

c. Secundaire hypertensie

In 5% van de gevallen heeft de verhoogde bloeddruk een aanwijsbare oorzaak. Dit moet dan ook zo snel mogelijk opgespoord worden en verwezen worden naar de tweede lijn (de specialisten) [14].

d. Nachtelijke hypertensie

Een nachtelijke hypertensie wordt zo genoemd bij patiënten die tijdens de nacht geen verlaging van de bloeddruk vertonen. Deze patiënten worden ook wel omschreven als 'non-dippers', hiermee bedoelt men dat de bloeddruk 's nachts met minder dan 10% daalt in vergelijking met de bloeddrukwaarden overdag. Er is een vermoeden dat 'non-dipping' gepaard gaat met een verhoogd cardiovasculair risico [8].

3. Diagnosestelling

a. Wie en wanneer

Volgens de domus medica richtlijnen van België moet de huisarts bij alle patiënten tussen de 40 en 80 jaar, ongeacht de 'reason for encounter', de bloeddruk meten. De bloeddruk moet ook gemeten worden bij specifieke klinische indicaties zoals follow-up voor een verhoogde bloeddruk, een eerste pilconsult, een vermoeden van migraine en/of zwangerschap [14].

b. Verchillende meetmethodes

Er bestaan verschillende meetmethodes om de bloeddruk te meten. Een juiste diagnosestelling is belangrijk voor het starten van, meestal, levenslange medicatie. De drie belangrijkste meetmethodes worden hieronder beschreven, wat belangrijk is voor het verdere verloop van deze studie.

i. Conventionele meting

Een conventionele bloeddrukmeting is een meting door een arts, op consultatie of op huisbezoek. Door de grote variabiliteit van de bloeddruk via conventionele metingen moeten deze metingen op een gestandardiseerde methode gebeuren, die is vastgelegd door het WHO [tabel 1], en moeten deze metingen meerdere malen herhaald worden. Jammer genoeg kan men via deze methode wittejashypertensie of gemaskeerde hypertensie nooit uitsluiten. De meeste richtlijnen zijn het er dan ook over eens dat er bij een herhaalde verhoogde bloeddruk een alternatieve bloeddrukmeting noodzakelijk is [14].

ii. Home blood pressure monitoring (HBPM)

De HBPM of monitor voor zelfmetingen van de bloeddruk zijn de laatste jaren een welgekend instrument geworden bij de patiënten. Bij zelfmetingen gaat de patiënt, of een verwante, zelf zijn bloeddruk meten in de thuissituatie met een gevalideerd bovenarmtoestel. Een goede uitleg is hierbij belangrijk, omdat de medewerking van de patiënt noodzakelijk is. Er dient een duidelijk stramien gevolgd te worden voor de correcte diagnosestelling van hypertensie via thuismetingen. Er wordt aan de patiënt gevraagd om gedurende 7 dagen tweemaal 's morgens (tussen 6 en 9 uur) en tweemaal 's avonds (tussen 18 en 21 uur) de bloeddruk te meten en te noteren [bijlage 2]. Het is aan te raden dat de patiënt voor de meting geen inspanningen doet en de metingen niet opneemt net na het opstaan, voor het slapengaan of na een maaltijd. De meting moet volgens een correcte manier gebeuren, in zittende houding met een manchet van juiste afmeting ter hoogte van het hart rond een ontblote bovenarm. Het gemiddelde van de metingen wordt dan berekend, met uitsluiting van de metingen van de eerste dag.

iii. Ambulatory blood pressure monitoring (ABPM)

De ABPM of ambulante 24-uursbloeddrukmonitoring is een ambulante, niet invasieve, volledig automatische bloeddrukmeter die het mogelijk maakt om verschillende bloeddrukmetingen te doen op vastgestelde intervallen (meestal om de 15-30 min) gedurende 24 uur. Dit zorgt voor een continue bloeddrukmeting tijdens de normale activiteiten van de patiënt. Na de metingen is het mogelijk om al de gegevens via de computer te downloaden. De ABPM geeft ons hierdoor informatie over de gemiddelde bloeddruk over een periode van 24 uur, het daggemiddelde, de nachtelijke bloeddruk en de variabiliteit van de bloeddruk. Deze meetmethode wordt routinematig gebruikt in wetenschappelijk onderzoek en begint ook zijn introductie te kennen in bepaalde richtlijnen [7].

c. Classificatie WHO

Volgens de WHO-aanbevelingen kan men hypertensie in verschillende stadia onderverdelen.

Stadia	**Conventionele meting**	**meting APBM overdag**
Mild	≥140/≥90	≥135/≥85
Matig	≥160/≥100	≥150/≥95
Ernstig	≥180/≥110	

Tabel 1 WHO-classificatie

De behandeling van hypertensie hangt enerzijds af van de ernst, anderzijds van het algemene cardiovasculair risicoprofiel van de patiënt.

d. Cardiovasculair risicoprofiel: SCORE-tabel

Door de toenemende prevalentie van hart- en vaatziekten en de incidenten die hierdoor veroorzaakt worden is het als huisarts belangrijk om dit vroegtijdig te kunnen opsporen en behandelen. Hart- en vaatincidenten zijn namelijk de belangrijkste oorzaak van vroegtijdige sterfte en invaliditeit in Vlaanderen. Hierdoor kwam een SCORE-tabel tot stand die ons toelaat om een globaal cardiovasculair risicoprofiel op te stellen van de patiënten. Een cardiovasculair risicoprofiel wordt bepaald bij alle patiënten tussen de 40 en 75 jaar aan de hand van een steekkaart [bijlage 3]. Zo worden patiënten in verschillende risicogroepen verdeeld naargelang de kans om binnen de 10 jaar te overlijden aan een hart- of vaatziekte. Deze onderverdeling speelt een belangrijke rol bij

medicamenteuze beslissingen, bijvoorbeeld bij de behandeling van hypertensie. Men spreekt van een laag risico bij een score tussen 0% en 4%, een matig risico bij een score tussen 5% en 9% en een hoog risico bij een score van ≥10% [21].

4. Gelijkenissen en discrepanties tussen de verschillende richtlijnen

Er wordt in de medische wereld steeds meer gewerkt met 'richtlijnen' die de huisarts kan gebruiken als leidraad in zijn medisch handelen. Deze richtlijnen zijn een maatstaf en handleiding waar we allen naar zouden moeten streven maar die we ook altijd met een kritische blik moeten blijven hanteren. Geneeskunde is geen absolute wetenschap waardoor men niet alle ziektebeelden in een hanteerbare beslisboom kan zetten. Voor alle landen bestaan er verschillende richtlijnen die door andere instanties worden opgemaakt. In België hanteert men vooral de belgische richtlijnen van Domus Medica en de nederlandse NHG-standaarden. Het is echter niet onbelangrijk van af en toe eens een kijkje te nemen in de richtlijnen van andere landen. Naar aanleiding van deze studie was het dan ook belangrijk om eerst een paar richtlijnen te screenen om te zien of er geen discrepantie bestaat tussen de verschillende landen. Uiteraard zijn de richtlijnen gebaseerd op de belgische bevolking, namelijk vanuit Domus Medica, hetgene waar wij ons als huisarts in België op moeten baseren.
Hieronder een kleine schets over de gelijkenissen en verschillen van een aantal richtlijnen, in verband met de diagnosestelling van hypertensie.

a. Domus Medica

Volgens de Domus Medica richtlijn van oktober 2009 over hypertensie moet een verhoogde conventionele meting op consultatie of op huisbezoek altijd gecontroleerd worden door een zelfmeting, uitgevoerd zoals hierboven beschreven. Een verhoogde zelfmeting moet op zijn beurt gecontroleerd worden door een conventionele meting. Bij een verhoogde conventionele en een verhoogde zelfmeting mag men de diagnose van hypertensie stellen. Indien er een grote discrepantie zou bestaan tussen de conventionele en de zelfmeting kan een 24 uurs-bloeddrukregistratie aangewezen zijn. Alhoewel de richtlijn zegt dat de ambulante 24 uurs-bloeddrukmeting niet tot het routine instrumentarium van de huisarts behoort en enkel dient uitgevoerd te worden in geval van een specialistische indicatie [14].
Over de behandeling zegt de richtlijn dat de arts medicatie moet opstarten ongeacht het cardiovasculair risicoprofiel bij een bloeddruk van >180/>110 of bij een bloeddruk van >160/>100 met onvoldoende effect na het opvolgen van niet-medicamenteuze adviezen gedurende twee maanden. Voor alle andere patiënten zal een eventuele medicamenteuze behandeling afhangen van zijn of haar globaal cardiovasculair risicoprofiel [14].

b. NHG standaarden

Volgens de NHG standaard van 2011 mag men de diagnose van hypertensie stellen op basis van verschillende verhoogde conventionele metingen. Tijdens het eerste consult moet de bloeddruk gemeten worden aan beide armen en nadien enkel aan de arm met de hoogste systolische bloeddruk. De thuismetingen of 24 uurs-bloeddrukmeting worden allebei als optioneel aanzien. Het al dan niet opstarten van een medicamenteuze behandeling komt overeen met de richlijn van domus medica, zoals hierboven beschreven.

c. CKS guidelines

Clinical Knowledge Summaries (CKS) is een portaalsite van engeland die ontworpen is door het National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Deze portaalsite bevat richtlijnen die bestemd zijn voor gezondheidsmedewerkers van de eerste lijn (de huisartsen).

De cks-richtlijn over hypertensie van april 2012 stelt een andere beslisboom in naargelang de waarde van de conventionele bloeddrukmeting. Bij een conventionele meting van >220/>120 is een opname aangewezen, bij een meting van >180/>110 mag men direct een medicamenteuze behandeling instellen en bij een conventionele meting van >140/>90 moet men de bloeddruk twee tot drie maal herhalen in de volgende weken of maanden. Bij blijvende metingen >140/>90 moet men een 24 uurs-meting aanbieden om de diagnose van hypertensie te bevestigen. Indien hypertensie hier wordt uitgesloten is een controle-meting slechts nodig na vijf jaar [16].
Bij een conventionele meting >140/>90 en een ambulant daggemiddelde van >135/>85 zal er medicatie opgestart worden naargelang het cardiovasculair risicoprofiel. Bij een conventionele meting >160/>100 en een ambulant daggemiddelde van >150/>95 zal men onmiddellijk medicatie opstarten [16].

Het aanbieden van een 24 uurs-bloeddrukmeting is gebaseerd op verschillende klinische studies die de superioriteit aantonen van een ABPM. Voor het opstellen van deze richtlijnen werd de literatuur grondig gescreend op onderzoeken die conventionele -, thuismetingen en 24 uurs-metingen met elkaar vergeleken. ABPM bleek hieruit een meerwaarde te hebben, in vergelijking met de conventionele metingen, op harde eindpunten zoals mortaliteit, beroerte, acuut myocard infart en hartfalen. ABPM wordt in alle wetenschappelijke studies ook als referentie gebruikt voor de diagnosestelling van hypertensie. Thuismetingen werden ook vergeleken met conventionele metingen. Hieruit bleek dat thuismetingen een gelijkaardige sensitiviteit maar een betere specificiteit vertoonden ten opzichte van conventionele metingen [16].

d. AHRQ

De Agency for Healthcare Research and Quality is een Amerikaanse database met klinische richtlijnen. De ARGQ gaat als volgt te werk voor de diagnosestelling van hypertensie, de eerste keer wordt de bloeddruk gemeten in beide armen door adequaat getrainde staffleden. Bij een verhoogde waarde dient er een tweede en eventueel een derde meting uitgevoerd te worden. Indien deze nog altijd verhoogd is wordt een ABPM aangeraden. Thuismetingen worden pas aangeraden als de 24 uurs-bloeddrukmeter niet kan worden uitgevoerd [22].

e. EBM practicenet

Evidence Based Medicine practicenet is een databank van evidence based belgische praktijkrichtlijnen aangevuld met buitenlandse, internationale geaccrediteerde richtlijnen. Deze databank wordt gecoördineerd door CEBAM en gefinancierd door het RIZIV. De richtlijn voor hypertensie is een internationale richtlijn die nog niet aangepast is aan de belgische zorgcontext. Hierin staan enkele indicaties voor het gebruik van een 24 uurs-bloeddrukmeting, namelijk het niet reageren op bloeddrukverlagende medicatie, hypotense episodes tijdens inname van medicatie en het vermoeden van wittejashypertensie, wat moeilijk te bepalen is en toch een grote prevalentie kent [19].

f. ESC guidelines

De European Society of Cardiology is een organisatie van cardiologen die zich onder andere bezighoudt met de continue ontwikkeling en updating van de praktische cardiologische richtlijnen. In 2013 kwam een nieuwe richtlijn over hypertensie waarin een paar veranderingen werden gezien. De ESC is het er ook over eens dat de conventionele metingen nog steeds de basis zijn voor de diagnosestelling van hypertensie maar dat out-of-office metingen een belangrijke meerwaarde bieden. De voorspellende waarde van cardiovasculaire events is significant beter met out-of-office metingen. Voor deze out-of-office metingen worden thuismetingen en de 24-uurs-meting op dezelfde hoogte gezet. De belangrijkste verandering in de richtlijn is dat de streefwaarde voor de bloeddruk bij alle patiënten gelijk zou moeten zijn, namelijk <140/<90. Dit in tegenstelling met voordien waarbij er een lagere streefwaarde was bij patiënten met diabetes, nierziekten of hartfalen [23].

Het is dus duidelijk dat de verschillende richtlijnen niet altijd eenduidig zijn. De 24 uurs-bloeddrukmeter wordt als referentie gebruikt om een zo correct mogelijke bloeddruk te registreren. Dit is dan ook de reden dat deze vorm altijd gebruikt wordt als controlemiddel in wetenschappelijk onderzoek. In de Amerikaanse en Engelse richtlijnen wordt de ABPM dan ook als referentie gebruikt voor de praktijkrichtlijnen. In de Europese richtlijnen wordt er steeds meer belang gehecht aan thuismetingen, wat volgens hen een goed alternatief is voor een iets omslachtigere 24 uurs-meting. Dit verder onderzoek zal een aanwijzing kunnen geven of een 24 uurs-meting nu effectief een meerwaarde kan geven voor een correctere bloeddrukbepaling in vergelijking met thuismetingen en of deze onderzoeken niet te belastend zijn voor de patiënten.
Een nieuw opvolgrapport op domus medica van 2013 ziet ook een verschil in de richtlijnen, waarbij sommige inderdaad meer aandacht besteden aan het belang van de 24-uurs bloeddrukmeting. Domus medica vindt echter dat dit op te weinig literatuurgegevens is gebaseerd en past zijn huidige richtlijn daarom voorlopig niet aan. Hun richtlijn blijft gebaseerd op een artikel van Paul de Corte in Minerva (Normaalwaarden van 24-uurs ambulante bloeddrukmonitoring, Minerva Online 2011-02-28), waarin geen relevante meerwaarde werd gezien in het gebruik van de 24-uursmeting en toen ook nog geen duidelijkheid bestond over de te gebruiken normaalwaarden [24].

5. HBPM versus ABPM

Voor het verdere verloop van dit onderzoek is het belangrijk om de voor- en nadelen van de thuismetingen en 24 uurs-metingen eens wat dichter onder de loep te nemen. De literatuur werd dan ook grondig gescreend om een zo correct mogelijk beeld te krijgen over beide meetmethodes.

a. HBPM of thuismetingen

Het voordeel van thuismetingen is dat het een methode is om gemaskeerde en wittejashypertensie te diagnosticeren. Er is dan ook bewezen dat ze een betere correlatie bieden met betrekking tot eind-orgaanfalen in vergelijking met conventionele metingen [1].
Voor het uitvoeren van thuismetingen is de correcte medewerking van de patiënten noodzakelijk. Een aantal nadelen van deze meetmethode is dat ze kunnen beïnvloed worden door een aantal factoren zoals de houding, de manchetgrootte, niet gevalideerde toestellen maar ook het tijdstip waarop de bloeddruk genomen wordt. Dit alles kan soms tot foutieve metingen leiden. Patiënten kiezen namelijk zelf wanneer ze een meting uitvoeren, zo kunnen ze deze net meten tijdens een rustige periode of net op een moment dat ze klachten vertonen. Veel patiënten gebruiken ook een

niet gevalideerd toestel die ze zelf hebben aangekocht [6].
Een ander nadeel is dat we geen informatie kunnen verschaffen over de nachtelijke hypertensie, velen gaan er van uit dat dit een extra absolute risicofactor is alhoewel hier uiteindelijk nog geen harde bewijzen over bestaan [4] [7]. Meer onderzoek hieromtrent is zeker nog noodzakelijk.

Hoewel ABPM volgens sommige artikels tot een betere initiële diagnose en prognose zou kunnen leiden, zijn thuismetingen vaak gemakkelijker en wordt dit door patiënten daarom vaak verkozen voor de follow-up op lange termijn [7].

b. ABPM of 24 uurs-meting

Een ABPM is een volledig geautomatiseerd toestel. Het voordeel hiervan is dat de metingen niet beïnvloed kunnen worden door de patiënt, de onderzoeker, de houding of de wittejashypertensie. Deze metingen zijn dan ook heel betrouwbaar en bieden zo waarschijnlijk de beste inschatting van de bloeddruk [6].
De gemiddelde bloeddruk wordt gemeten aan de hand van verschillende metingen, wat voor een betere inschatting van de werkelijke bloeddruk zorgt [1].
In verscheidene studies is er ook bewezen dat het gebruik van een ABPM een betere correlatie heeft met betrekking tot de cardiovasculaire outcome en orgaanschade ten opzichte van conventionele metingen[1].
Het is de beste methode om gemaskeerde en wittejashypertensie te diagnosticeren [1].
De ABPM heeft de mogelijkheid om het circadiaans ritme van de bloeddruk in kaart te brengen om zo eventuele variaties zoals nachtelijke hypertensie op te sporen. Circadiaanse schommelingen gaan namelijk gepaard met een verhoogde kans tot cardiovasculaire events en beroertes [3].
Nachtelijke hypertensie wordt omschreven als non-dippers, dit betekent dat de bloeddruk 's nachts met minder dan 10% daalt ten opzichte van de bloeddruk overdag. Vele studies tonen een vermoedelijke link tussen nachtelijke hypertensie en het risico van orgaanfalen, maar er zijn nog geen sterke significante resultaten hiervan [5].
ABPM wordt als gouden standaard gebruikt in wetenschapelijke studies [3].
Een studie in de eerste lijn in Ierland bracht een paar negatieve reacties van de huisartsen ten opzichte van het gebruik van een 24 uurs-meting, onder andere het ontbreken van een vergoeding voor het uitvoeren van een 24 uurs-meting, de hoge kost van de aankoop van een ABPM en het tijdsgebrek [3].
Het gebruik van een ABPM in de eerste lijn wordt vaak als niet praktisch aanzien en het toestel blijft duur in aankoop, vooral omdat er nog weinig vergoeding is voor het gebruik ervan [4].
De meeste studies vergelijken een 24 uurs-meting met een conventionele meting, hier zijn dan ook de meeste bewijzen over beschikbaar. Men ziet dat de ABPM de cardiovasculaire outcome, en dan vooral de mortaliteit, met meer nauwkeurigheid kan voorspellen in vergelijking met de conventionele metingen [7]. De ABPM waarden zouden zelf een onafhankelijke voorspellende factor zijn voor cardiovasculaire mortaliteit.

De belangrijkste nadelen van een ABPM zijn de kostprijs, de tijdsinvestering, het ongemak voor sommige patiënten en de interferentie tijdens de slaap [7].
De belangrijkste voordelen van een ABPM zijn de veelvuldige metingen, een accurater beeld van de reële bloeddruk, een meting buiten de klinische setting voor het identificeren van wittejashypertensie, het opsporen van nachtelijke hypertensie, de werking van antihypertensieve

medicatie kunnen opvolgen, een betere voorspeller van cardiovasculaire morbiditeit en mortaliteit en waarschijnlijk kosteneffectief, zowel in de eerste als de tweede lijn [8].

c. Vergelijkende studies

Bijna alle wetenschappelijke artikels en richtlijnen zijn het er over eens dat de bloeddrukwaarden verkregen via een HBPM of een ABPM duidelijk lager liggen dan de waarden via een conventionele bloedrukmeting. De waarden verkregen door thuismetingen en een ABPM zijn wel vaak gelijklopend. Dit grote verschil met conventionele metingen wordt vooral verklaard door het fenomeen van wittejashypertensie, die bij ongeveer 20% van de patiënten voorkomt, vooral bij de oudere populatie. Een eenmalige conventionele meting zou 20-30% van de patiënten overdiagnosticeren als hypertensie en ongeveer een derde van de patiënten met een gemaskeerde hypertensie missen[7].

De twee belangrijkste voordelen van een ABPM ten opzichte van een HBPM is de mogelijkheid voor het meten van de nachtelijke hypertensie en de variabiliteit van de bloeddruk [9].

Uit een subjectieve enqûete in Engeland bleek dat 81% van de patiënten thuismetingen verkoos boven een 24 uurs-meting. De belangrijkste redenen hiervoor waren dat ze onmiddellijk hun eigen bloeddruk konden aflezen, dat ze de metingen meer onder eigen controle hadden, dat het minder gêne veroorzaakte in het openbaar en dat het geen invloed had op hun nachtrust [4]. Uit dit onderzoek bleek ook dat het aanleggen van een 24 uurs-meting meer tijd in beslag nam dan het uitleggen en voortonen van het correct gebruik van een HBPM[4].

Thuismetingen hebben een kleinere wetenschappelijke waarde in vergelijking met een ABPM maar beginnen steeds meer aanvaard te worden [1].

In de studie van P.Gosse en P. Coulon [9] werd een vergelijkende studie gemaakt tussen HBPM en ABPM. Hieruit bleek dat zowel de thuismetingen als de 24 uurs-meting betere predictoren waren ten opzichte van conventionele metingen voor het bepalen van cardiovasculaire risico's. Hoewel beide methodes vaak andere resultaten gaven was er een gelijke correlatie te vinden voor tekenen van orgaanfalen, zoals linker ventrikel hypertrofie, carotis intima-media verbreding en microalbuminurie. De studie toont ook wel het tekort aan studies die deze beide technieken met elkaar vergelijken en het belang hiervan in de toekomst. Voor sommige patiënten met complexe of resistente hypertensie is een ABPM volgens hen wel onmisbaar [9].

Er bestaan nog niet veel studies die de reëele kosten-effectiviteits analyse van het gebruik van een ABPM analyseren maar de meeste studies die er iets van onderzoeken zijn het er toch over eens dat het gebruik van een 24 uurs-meting op lange termijn kosten-effectief zou zijn [4].

Toetsing in de praktijk

Methodologie

1. Registratie bloeddrukmetingen

De verschillende methodes om de bloeddruk te meten werden in de praktijk getoetst.
De bloeddruk werd eerst in de praktijk gemeten via een conventionele meting bij alle patiënten die hiervoor in aanmerking kwamen volgens de domus medica richtlijnen [14]. Deze meting gebeurde op een gestandardiseerde manier volgens bijlage 1. De patiënten die op 2 verschillende contactmomenten een verhoogde bloeddruk vertoonden, namelijk ≥140/≥90 mmHg, werden gevraagd om aan het onderzoek deel te nemen. Er werd een toestemmingsverklaring en informatieformulier meegegeven die ze moesten ondertekenen bij deelname.

Nadien werd de bloeddruk nog op 2 verschillende manieren gemeten, enerzijds via thuismetingen, anderzijds via een 24-uurs bloeddrukmeter.
De thuismetingen moesten gebeuren met een gestandardiseerd bovenarmstoestel, ofwel van de patiënt zelf, ofwel werd één van de praktijk meegegeven. De patiënten moesten de bloeddruk op een correcte manier thuis zelf meten gedurende 7 dagen tweemaal 's morgens (tussen 6 en 9 uur) en tweemaal 's avonds (tussen 18 en 21 uur). Deze bloeddrukwaarden moesten dan op een vooraf aangesteld document genoteerd worden [bijlage 2].

Binnen de maand moest dan ook een 24-uurs meting van de bloeddruk gebeuren. Deze bloeddrukmeter werd in de praktijk, door de onderzoeker, aangelegd en de nodige informatie werd meegegeven. Bij vragen tijdens het onderzoek konden ze contact opnemen met de praktijk. Na 24 uur werd een nieuwe afspraak gemaakt waarbij de gegevens van de 24-uurs meting werden afgelezen en de resultaten aan de patiënt meegegeven.

Al deze resultaten werden dan in een tabel genoteerd en achteraf ook statisch verwerkt.

2. Enquête haalbaarheid

Er werd tevens een vragenlijst meegegeven aan de patiënt (bijlage 4). Deze vragenlijst bestond uit een aantal eenvoudige stellingen over de ervaring van de patiënten met de twee meetmethodes. Dezelfde stellingen werden opgesteld over de thuismetingen, als over de 24-uursmeting. Na het uitvoeren van de twee meetmethodes moesten ze de stellingen beantwoorden met de volgende antwoordmogelijkheden: 'Helemaal akkoord, eerder akkoord, neutraal, eerder niet akkoord, helemaal niet akkoord'. Nadien werden er vergelijkende grafieken gemaakt over de ervaringen van de patiënten met beide meetmethodes.

Resultaten

1. Bloeddrukmetingen

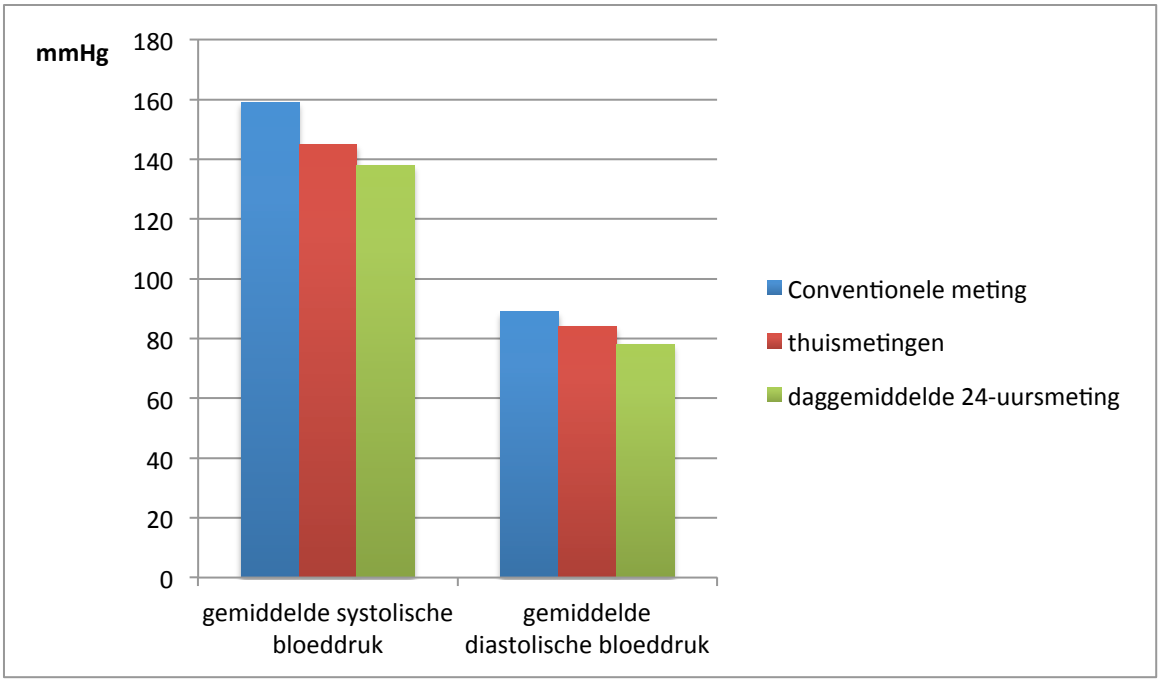
a. De toetsing in de praktijk

In het totaal hebben 16 patiënten aan het onderzoek deelgenomen. Er zijn weliswaar maar 11 patiënten die het volledige onderzoek tot een goed einde hebben gebracht en die we dus in dit onderzoek konden includeren. Er waren verschillende redenen voor de drop-outs. Bij 3 patiënten is de 24-uurs meting mislukt, 1 patiënt is vroegtijdig uit het onderzoek gestapt omdat hij de 24-uurs meting niet meer wou doen en 1 patiënt was al van bloeddrukverlagende medicatie veranderd toen de 24-uurs meting werd uitgevoerd.

Tabel 2 en afbeelding 1 geven de gemiddelde bloeddrukresultaten van de drie verschillende metingen weer, alsook de nachtelijke bloeddrukwaarden.

	Gemiddelde conventionele meting (mmHg)	Gemiddelde thuismetingen (mmHg)	Daggemiddelde 24-uursmeting (mmHg)	Nacht-gemiddelde (mmHg)	Nachtelijke bloeddrukdaling (%)
1	162/95	148/96	144/82	135/80	6,3/2,4
2	145/80	138/50	145/77	122/64	15,9/16,9
3	150/80	135/80	121/69	115/63	5/8,7
4	175/105	147/84	138/82	118/73	14,5/11
5	170/102	155/97	144/81	127/71	11,8/12,3
6	150/80	146/76	145/78	124/66	14,5/15,4
7	150/60	134/73	127/64	137/67	(-)7,9/(-)4,7
8	172/102	171/105	165/95	159/90	3,6/5,3
9	153/80	130/85	124/77	104/62	16,1/19,5
10	147/95	132/84	134/85	116/69	13,4/18,8
11	180/105	158/91	126/69	113/62	10,3/10,1

Tabel 2: bloeddrukresultaten

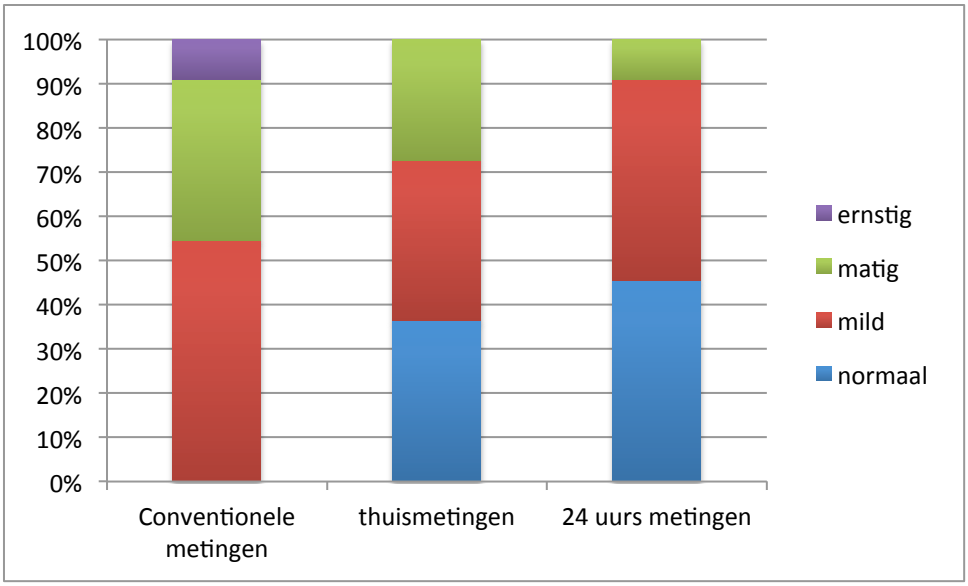


Afbeelding 1: bloeddrukresultaten

Volgens de WHO-classificatie (tabel 1) kunnen we een vergelijking maken van de metingen door de metingen te klasseren in verschillende stadia van hypertensie (normaal, mild, matig of ernstige hypertensie). Tabel 3 en afbeelding 2 geven de bloeddrukwaarden weer die onderverdeeld zijn in deze verschillende stadia.

	Gemiddelde conventionele meting	Gemiddelde thuismetingen	Daggemiddelde 24-uursmeting
1	Matig	Mild	Mild
2	Mild	Mild	Mild
3	Mild	Normaal	Normaal
4	Matig	Mild	Mild
5	Matig	Matig	Mild
6	Mild	Mild	Mild
7	Mild	Normaal	Normaal
8	Matig	Matig	Matig
9	Mild	Normaal	Normaal
10	Mild	Normaal	Normaal
11	Matig-Ernstig	Matig	Normaal

Tabel 3: bloeddrukwaarden in hypertensie-stadia



Afbeelding 2 bloeddrukwaarden in hypertensie-stadia

Vier van de elf patiënten met een mild verhoogde bloeddruk na twee conventionele metingen bleken na thuismetingen een normale bloeddruk te hebben. Eén patiënt met een matig verhoogde bloeddruk na de conventionele metingen bleek na de thuismetingen een mild verhoogde bloedruk te hebben. Deze resultaten kon men ook terugvinden na de 24-uursmeting. Eén patiënt die met de conventionele en thuismetingen een matige vorm van hypertensie vertoonde, bleek na een 24-uurs meting slechts een milde vorm van hypertensie te hebben. Eén van de patiënten die met conventionele metingen een matig-ernstige vorm van hypertensie had, bleek na thuismetingen een matige hypertensie te hebben en na de 24-uursmeting een normale bloeddruk. Slechts drie van de elf patiënten hadden een correcte voorstelling van hun bloeddruk na de conventionele metingen.

b. Statistische verwerking

Om deze resultaten wat meer kracht te geven werden deze statistisch verwerkt via het programma SPSS. Het gaat om een continue variabele (de bloeddruk) die werd gemeten in drie afzonderlijke situaties bij exact dezelfde patiëntengroep (onafhankelijke steekproeven). Daarom werd er gebruik gemaakt van een Wilcoxon signed-rank test om de significantie van de resultaten te bepalen.

Er werd getoetst of de verschillende meetmethodes effectief leiden tot andere gemiddelde bloeddrukwaarden.
Men kan drie verschillende hypothesen voorop stellen:

Hypothese 1 (H1): De conventionele meting geeft dezelfde, systolische en/of diastolische, gemiddelde bloeddruk weer dan de thuismetingen.

Hypthese 2 (H2): De conventionele meting geeft dezelfde, systolische en/of diastolische, gemiddelde bloeddruk weer dan de 24-uurs dagmeting.

Hypothese 3 (H3): De thuismeting geeft dezelfde, systolische en/of diastolische, gemiddelde bloeddruk weer dan de 24-uurs dagmeting.

Er werd een onderscheid gemaakt tussen de systolische en de diastolische bloeddruk.

We gaan na of er een significant verschil bestaat van de gemiddelde systolische bloeddruk tussen de conventionele en de thuismetingen, tussen de conventionele en de 24- uurs dagmetingen en uiteindelijk tussen de thuismetingen en de 24-uurs dagmetingen.
Tabel 4 geeft de resultaten weer.

	Conventionele meting	Thuismeting
Conventionele meting		159 +/- 13 mmHg versus 145 +/- 13 mmHg P = 0,003 **Significant verschil**
Thuismeting	159 +/- 13 mmHg versus 145 +/- 13 mmHg P = 0,003 **Significant verschil**	
24-uurs dagmeting	159 +/- 13 mmHg versus 138 +/- 13 mmHg P = 0,029 **Significant verschil**	145 +/- 13 mmHg versus 138 +/- 13 mmHg P = 0,005 **Significant verschil**

Tabel 4: systolische bloeddruk

We hanteren een p-waarde van 0,05 als grens om de hypothesen te verwerpen. De drie resultaten tonen een p-waarde van minder dan 0,05 waardoor men de hypothesen kan verwerpen.
Men kan dus afleiden dat de gemiddelde systolische bloeddruk een significant lagere waarde heeft bij thuismetingen en bij de 24-uurs dagmeting ten opzichte van de conventionele metingen. Ook de gemiddelde systolische bloeddruk bij de 24-uurs dagmeting is significant lager ten opzichte van de thuismetingen.

Dezelfde analyse werd gebeurd voor de gemiddelde diastolische bloeddruk.
Tabel 5 geeft de resultaten weer.

	Conventionele meting	Thuismeting
Conventionele meting		89 +/- 14 mmHg versus 84 +/- 15 mmHg P = 0,185
Thuismeting	89 +/- 14 mmHg versus 84 +/- 15 mmHg P = 0,185	
24-uurs dagmeting	89 +/- 14 mmHg versus 78 +/- 9 mmHg P = 0,010 **Significant verschil**	84 +/- 15 mmHg versus 78 +/- 9 mmHg P = 0,1

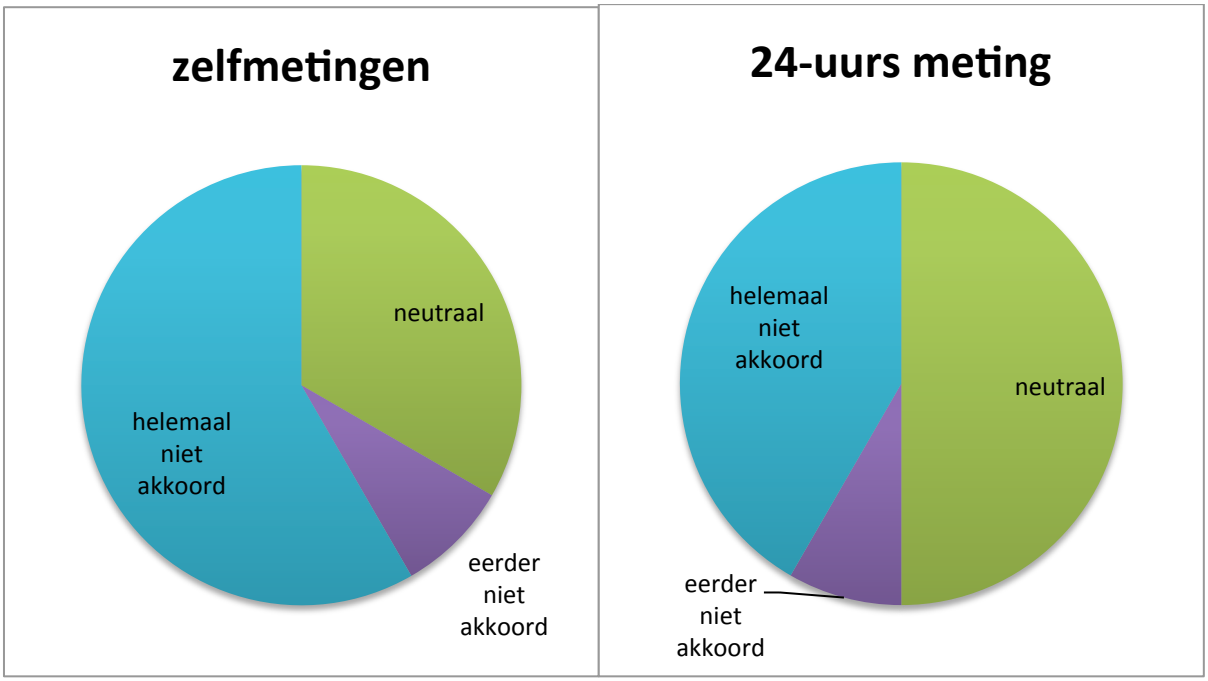
Tabel 5: diastolische bloeddruk

We hanteren hier ook een p-waarde van 0,05 als grens om de hypothesen te verwerpen.
Deze resultaten tonen enkel een significant lagere waarde van de gemiddelde diastolische bloeddruk bij de 24-uurs meting ten opzichte van de conventionele meting. Voor de twee andere metingen werd er een trend gezien naar een lagere gemiddelde diastolische bloeddruk.

2. Ervaringen van de patiënt

Aan alle patiënten werd ook gevraagd om een vragenlijst in te vullen. Van de 16 deelnemende patiënten hebben er 12 de enquête degelijk ingevuld. Drie patiënten hebben de enquête niet ingevuld en één patiënt heeft ze onvolledig ingevuld.
Afbeelding 3 tot en met 7 geven een weergave van de antwoorden van de verschillende vragen over hun ervaring met enerzijds de zelfmetingen en anderzijds de 24-uurs meting.

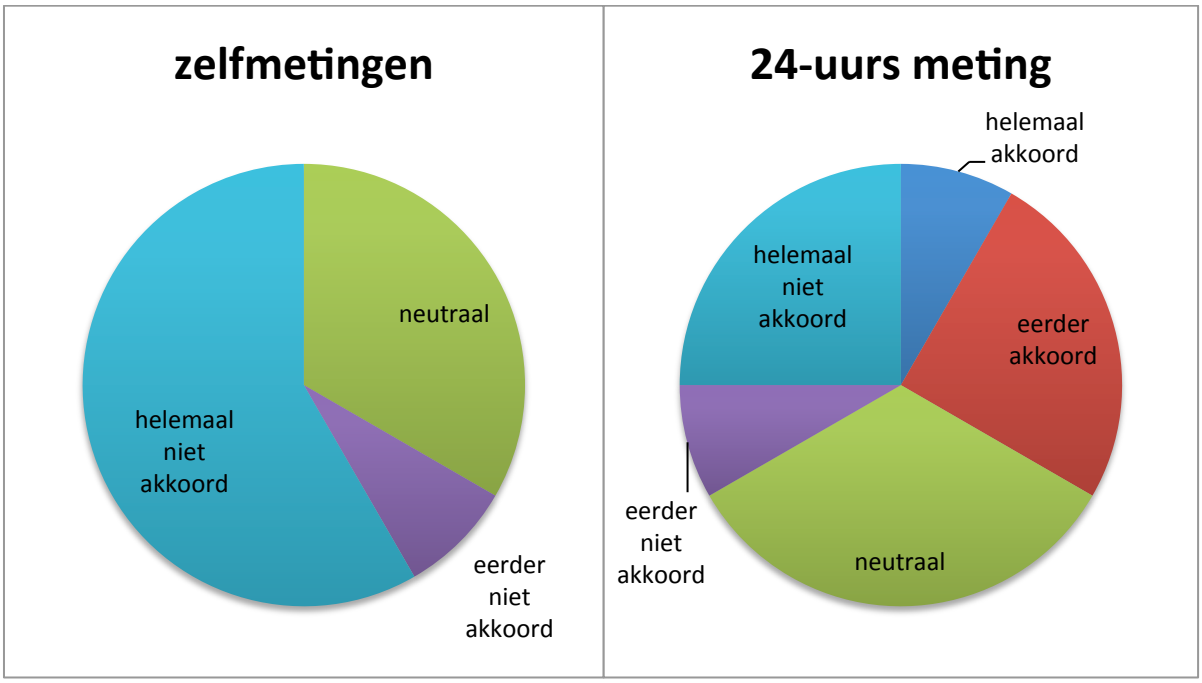
Vraag 1: Het onderzoek nam te veel tijd in beslag



Afbeelding 3: onderzoek nam te veel tijd in beslag

De eerste vraag was of de onderzoeken voor de patiënten te veel tijd in beslag namen. Er werd een onderscheid gemaakt tussen hun ervaring met de zelfmetingen en met de 24-uursmeting. Wat duidelijk blijkt is dat geen enkele deelnemer met deze vraag akkoord ging, en dit wat betreft beide onderzoeken. De meerderheid van de deelnemers vond dat de zelfmetingen niet te veel tijd in beslag namen, integendeel, 58% was zelf helemaal niet akkoord met deze stelling. Ook voor de 24-uursmeting hadden de deelnemers geen probleem met de tijdsinname van dit onderzoek, de helft van de deelnemers had hierover een neutrale mening, en ook 42% gaf aan dat ze helemaal niet akkoord gingen met deze stelling. Men kan dus stellen dat beide meetmethodes niet als tijdrovend aanzien werden bij de patiënten.

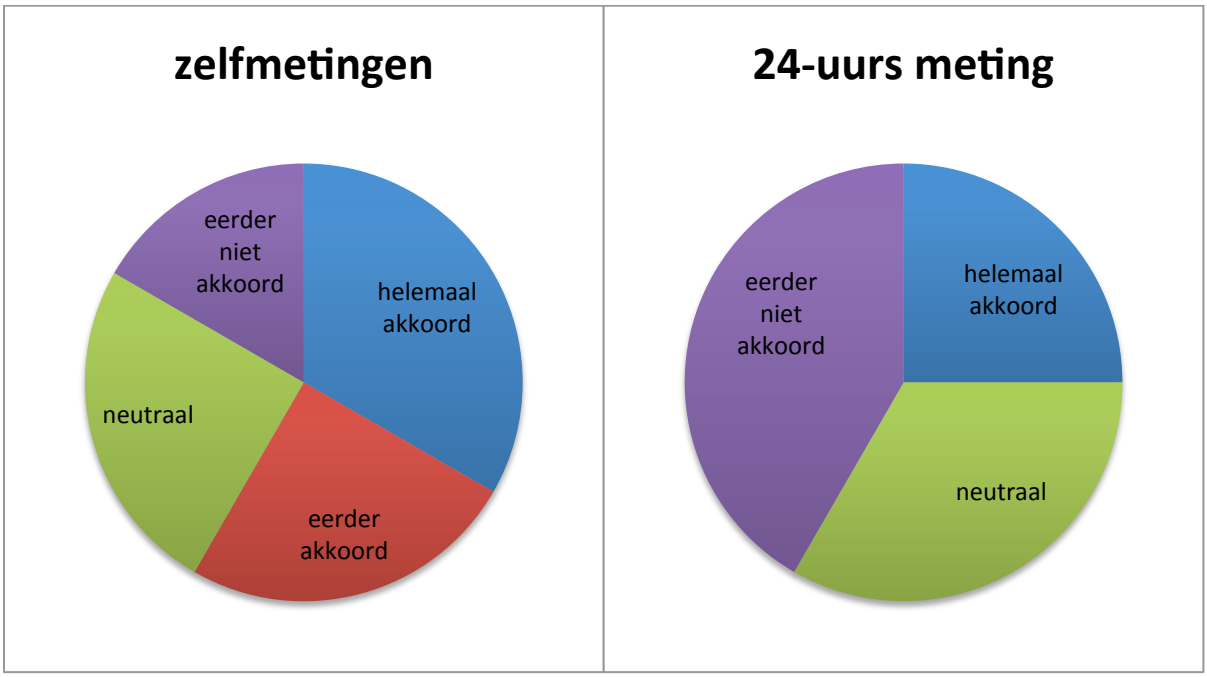
Vraag 2: Het onderzoek was belastend



Afbeelding 4: onderzoek was belastend

De tweede vraag was of het onderzoek belastend was voor de patiënten. Hier zijn de antwoorden wat meer gespreid tussen de twee meetmethodes. Wat betreft de zelfmetingen gaf de meerderheid van de patiënten aan dat ze hier niet mee akkoord gaan, en dus deze meetmethode niet als belastend ervaren. 58% ging hier zelfs helemaal niet akkoord mee. Voor de 24-uursmeting antwoordden toch 25% van de patiënten dat ze met deze stelling eerder akkoord gingen, 1 patiënt vond de 24-uursmeting zelfs heel belastend. Men ziet dus toch een duidelijk verchil bij beide meetmethodes. De zelfmetingen vinden de patiënten niet, of weinig belastend, de 24-uursmeting wordt voor een kleine minderheid als meer belastend ervaren.

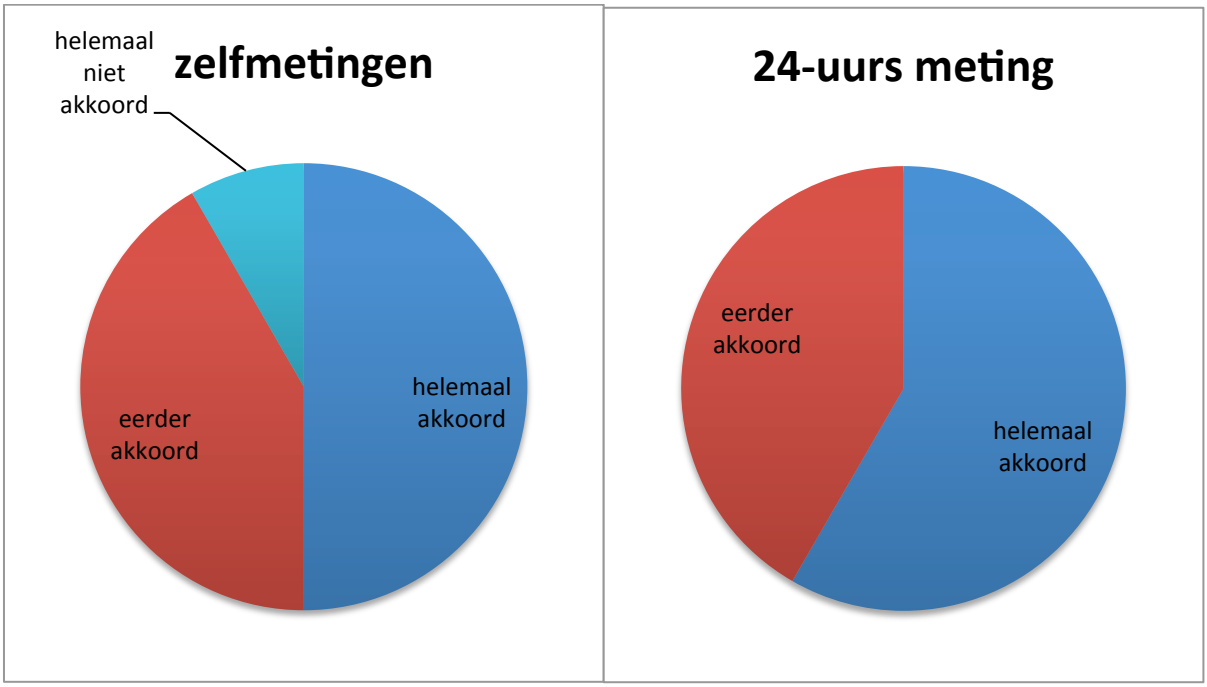
Vraag 3: Het onderzoek was comfortabel



Afbeelding 5: onderzoek was comfortabel

De derde vraag was of ze de onderzoeken comfortabel vonden. Ook hier ziet men eenzelfde trend als bij de vorige vraag. Bij de zelfmetingen geeft de meerderheid van de patiënten aan dat ze dit onderzoek als comfortabel ervaren. Twee patiënten geven toch aan dat ze hier eerder niet mee akkoord gaan. Dit in tegenstelling tot de 24-uursmeting waar 42% van de patiënten aangeven dat ze dit onderzoek eerder niet comfortabel vinden. 33% van de patiënten heeft hier een neutrale mening over en 25% geeft aan dat ze de 24-uursmeting als comfortabel ervaren.
Men ziet dus een trend van een meer comfortabele ervaring van de patiënten wat betreft de zelfmetingen, in vergelijking met de 24-uursmeting.

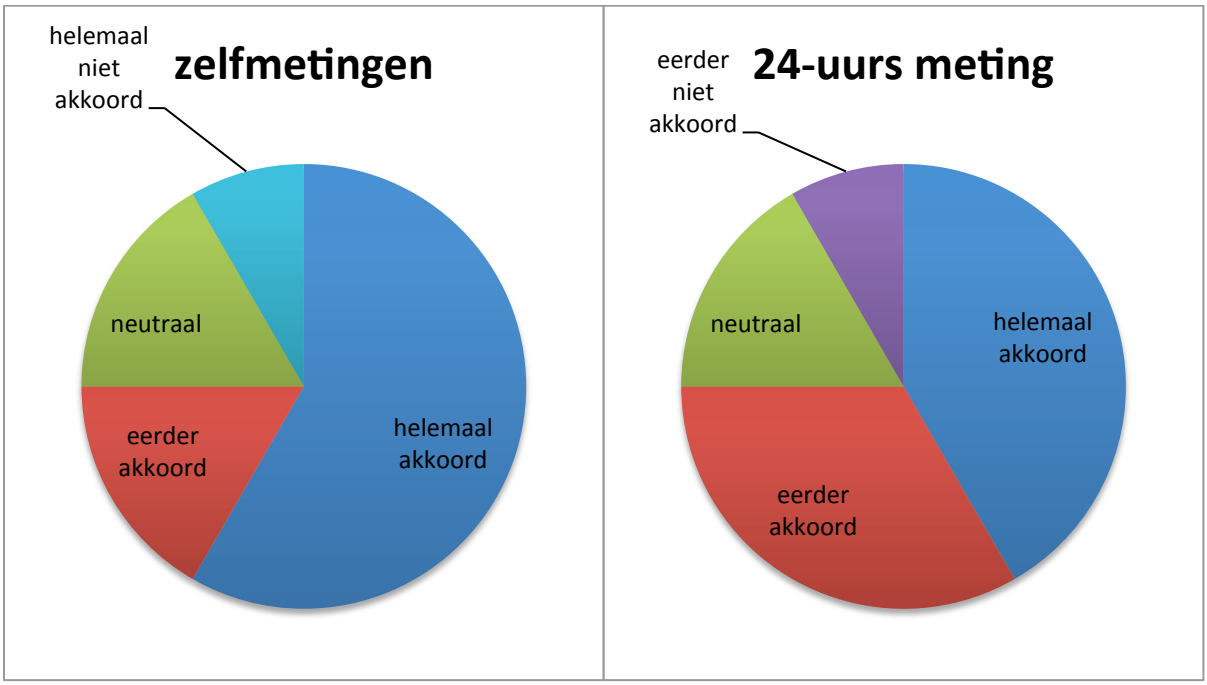
Vraag 4: Het onderzoek heeft voor mij (de patiënt) een meerwaarde



Afbeelding 6: onderzoek heeft voor mij een meerwaarde

De vierde vraag was of het onderzoek voor de patiënt een meerwaarde betekende. Wat onmiddellijk opvalt is dat de patiënten deze onderzoeken, zowel de thuismetingen als de 24-uursmeting, als grote meerwaarde aanschouwen. Voor de zelfmetingen waren de helft van de patiënten helemaal overtuigd dat dit onderzoek een meerwaarde geeft. 42% ging hier eerder akkoord mee en 1 patiënt vond dat de zelfmetingen, voor hem, geen meerwaarde bood. Bij de 24-uursmeting was zelfs 58% van de patiënten helemaal overtuigd dat dit onderzoek een meerwaarde heeft, 42% ging hier eerder akkoord mee. Dit bewijst dan ook dat deze onderzoeken zeker een gegronde plaats hebben voor de patiënten in de diagnosestelling van hypertensie.

Vraag 5: Ik zou het geen probleem vinden om dit onderzoek te herhalen



Afbeelding 7 : *geen probleem om dit onderzoek te herhalen*

De vijfde en laatste vraag was of de patiënten het geen probleem zouden vinden moesten ze deze onderzoeken moeten herhalen. Voor beide onderzoeken geven 75% van de patiënten aan dat ze er helemaal of eerder geen probleem mee zouden hebben om deze onderzoeken te herhalen. Voor de thuismetingen is er zelfs 58% die aangeeft hier helemaal geen probleem mee te hebben, bij de 24-uursmeting is dit 42%. Voor beide onderzoeken heeft 17% hier een neutrale mening over. En ook voor beide meetmethodes is er één patiënt die de onderzoeken niet meer opnieuw zou willen doen. Hieruit blijkt dus dat de meerderheid van de patiënten beide onderzoeken wel wilt herhalen indien dit noodzakelijk geacht wordt, waarbij er een lichte trend van voorkeur gezien wordt voor de thuismetingen.

Discussie

De onderzoeksvraag van deze masterproef bestaat uit twee luiken. Er werd eerst onderzocht of het gebruik van een 24-uurs bloeddrukmeter (ABPM) een meerwaarde kan bieden in de huisartsenpraktijk, nadien werd er nagegaan of zo een meting wel een haalbare optie lijkt voor de patiënten.

Bloeddrukmetingen

Zoals reeds beschreven in dit onderzoek is hypertensie een risicofactor voor het ontwikkelen van hart-en vaatziekten. Het preventief opsporen en behandelen van hypertensie krijgt steeds meer belangstelling. Omdat het gaat om een preventie-maatregel is een correcte diagnosestelling van essentieel belang. Deze diagnosestelling wordt bijna altijd door de huisarts als eerste gesteld en indien nodig behandeld.
Na het lezen van meerdere richtlijnen voor huisarten werd een discrepantie opgemerkt voor het diagnosticeren van een verhoogde bloeddruk. In België baseert men zich vooral op de belgische richtlijnen van Domus Medica en de nederlandse NHG-standaarden. Beide richtlijnen zijn het er over eens dat de conventionele meting tijdens de consultatie noodzakelijk is voor het screenen van de patiënten. Volgens de NHG-richtlijn is deze screening ook de basis van de diagnosestelling en volstaat dit onderzoek om het verder beleid te bepalen. Thuismetingen of een 24-uurs meting zijn voor hen slechts optioneel. Volgens de Domus Medica richtlijn moet een verhoogde conventionele meting steeds gecontroleerd worden door thuismetingen, en omgekeerd. Een 24-uursmeting wordt enkel aangeraden als er een grote discrepantie bestaat tussen beide metingen en dit enkel in geval van een specialistische indicatie. Andere richtlijnen, zoals de CKS-guidelines van Engeland en de AHRQ guidelines van Amerika, tonen het belang aan van de 24-uurs bloeddrukmeting. De screening voor hypertensie moet volgens deze richtlijnen ook gebeuren op basis van conventionele metingen. Ze benadrukken wel het belang van herhaalde metingen om zo een correcter beeld te krijgen over de effectieve bloeddruk. Indien de bloeddruk na twee of drie aparte conventionele metingen nog steeds verhoogd blijkt te zijn wordt er aangeraden om deze bloeddruk te controleren met een 24-uursmeting. Thuismetingen worden als optioneel aanzien indien een 24-uursmeting niet mogelijk is.

Om de meerwaarde van zo een 24u-bloeddrukmeting te bepalen werden deze verschillende meetmethodes in onze praktijk in Oostakker getoetst. Aan de patiënten die meermaals een verhoogde conventionele bloeddruk hadden tijdens de consultatie werd gevraagd om de bloeddruk tevens te meten via thuismetingen en via een 24-uursmeting. Een kleine populatie, namelijk 16 patiënten, hebben aan het onderzoek deelgenomen. Slechts elf van de patiënten kon men in het onderzoek includeren. De grootste reden van drop-out, namelijk bij drie patiënten, was het mislukken van de 24-uursmeting.

Van deze elf patiënten werden de gemiddelde bloeddrukwaarden van de drie meetmethodes met elkaar vergeleken. Via een Wilcoxon signed-rank test werden deze resultaten statistisch verwerkt. Er werd telkens een onderscheid gemaakt tussen de systolische en de diastolische bloeddruk.
Als eerste vergeleek men de gemiddelde conventionele meting met de gemiddelde bloeddruk

verkregen via thuismetingen. De hypothese, waarbij men stelde dat beide gemidddelde metingen gelijk waren, kon statistisch verworpen worden wat betreft de systolische bloeddruk. Dit betekent dus dat er een significant verschil bestaat tussen beide meetmethodes voor het bepalen van de systolische bloeddruk. Men kan hieruit dus afleiden dat de gemiddelde systolische bloeddruk gemeten via thuismetingen een significant lagere waarde heeft, wat correleert met een correctere weergave van de bloeddruk. Wat betreft de diastolische bloeddruk werd geen significantie aangetoond, maar tonen de waarden wel een trend naar een lagere gemiddelde bloeddrukwaarde gemeten via thuismetingen.
Ten tweede vergeleek men de gemiddelde conventionele meting met het daggemiddelde gemeten via een 24-uursmeting. Deze hypothese, waarbij men stelde dat beide gemidddelde metingen gelijk waren, kon statistisch verworpen worden voor zowel de systolische als de diastolische bloeddruk. Dit betekent dus dat er ook tussen deze beide meetmethodes een significant verschil bestaat voor het bepalen van de bloeddruk. Het daggemiddelde gemeten via de 24-uursmeting heeft dus ook een significant lagere waarde wat dus correleert in een correctere weergave van de bloeddruk.
Ten slotte vergeleek men de gemiddelde bloeddruk verkregen via thuismetingen met het daggemiddelde gemeten via een 24-uursmeting. Merkwaardig was dat ook deze hypothese, waarbij beide metingen aan elkaar werden gelijkgesteld, kon verworpen worden wat betreft de systolische bloeddruk. Er werd dus een significant verschillende gemiddelde systolische bloeddrukwaarde gemeten tussen beide meetmethodes. Het systolische daggemiddelde gemeten via de 24-uursmeting heeft dus een significant lagere waarde dan de gemiddelde bloeddruk verkregen via thuismetingen. Hier kan men dus uit afleiden dat, voor deze patiëntenpopulatie, de 24-uursmeting een correctere weergave geeft van de bloeddruk dan de thuismetingen.

Als eerste besluit kan men stellen dat men via thuismetingen of via een 24-uursmeting een correcter beeld krijgt van de reeële bloeddruk van de patiënt, in vergelijking met de bloeddruk die via conventionele metingen gemeten wordt. Dit besluit komt overeen met de gegevens die men in de literatuur kan terugvinden en bevestigt de noodzaak om conventionele bloeddrukmetingen steeds te laten controleren door thuismetingen of een 24-uursmeting.
Het fenomeen waarbij de conventionele bloeddrukmeting een overschatting geeft van de reeële bloeddruk wordt in de literatuur toegewezen aan het wittejas-effect. Hierbij gaat de bloeddruk van de patiënt stijgen in aanwezigheid van een arts. Uit verschillende studies blijkt ook dat de gemiddelde bloeddrukwaarde bekomen door thuismetingen of een 24-uursmeting betere predictoren zijn ten opzichte van conventionele metingen voor het bepalen van cardiovasculaire risico's.
Ten tweede bleek uit dit onderzoek dat de 24-uursmeting ook een significant lagere systolische bloeddruk weergeeft dan de thuismetingen. Dit is toch een merkwaardig resultaat, dat het superieure belang van de 24-uursmeting aantoont ten opzichte van de thuismetingen. In de literatuur zijn nog te weinig studies beschikbaar die de thuismetingen vergelijken met de 24-uursmeting om een concrete conclusie te kunnen trekken. De waarden verkregen door thuismetingen en een ABPM zijn wel vaak gelijklopend. In de vergelijkende studie van P.Gosse en P. Coulon [9] vond men voor beide meetmethodes vaak andere resultaten maar was er een gelijke correlatie te vinden voor tekenen van orgaanfalen. De studie benadrukte ook wel het tekort aan studies die deze beide technieken met elkaar vergelijken en het belang hiervan in de toekomst. Dit onderzoek toont dus wel een significant bloeddrukverschil tussen beide meetmethodes, maar men kan dit zeker niet gaan extrapoleren naar het effect ervan op de harde eindpunten.

Deze statistische verwerking baseert zich echter enkel op absolute cijfers. Wat in deze setting van belang is, is de beslissing of de patiënt al dan niet moet behandeld worden. De nood tot behandeling hangt enerzijds af van de graad van hypertensie, anderzijds van zijn algemeen cardiovasculair risico. Men kan de patiënten met een verhoogde bloeddruk onderverdelen in verschillende hypertensiestadia, naargelang de gemeten bloeddrukwaarden, namelijk milde, matige of ernstige hypertensie. Het is belangrijk om eens te kijken of deze significante verschillen in bloeddrukwaarden ook leiden tot een verlaging van het stadium van de hypertensie waar de patiënten zich in bevinden. Uit afbeelding 2 blijkt dat men naargelang de meetmethode, de patiënten inderdaad kan onderverdelen in andere hypertensiestadia. Als men de thuismeting vergelijkt met de conventionele meting kan men bijna alle patiënten in een lager hypertensie-stadium klasseren. Vier van de elf patiënten blijken na de thuismetingen zelf een normale bloeddrukwaarde te hebben. De 24-uursmeting zorgt zelfs voor een nog betere diagnosestelling en classificatie. Twee patiënten die na thuismetingen een matige vorm van hypertensie vertoonden bleken na de 24-uursmeting in een ander hypertensie-stadium te zitten. De ene bleek een milde vorm van hypertensie te vertonen, de andere had zelfs een normale bloeddruk. Slechts drie van de elf patiënten hadden via de conventionele meting een correcte weergave van hun bloeddruk.
Door het overschatten van de bloeddruk via het fenomeen van de wittejashypertensie worden veel patiënten onterecht behandeld voor een hoge bloedduk. Deze behandelingen hebben soms bijwerkingen en interacties bij polyfarmacie waardoor het onterecht geven van medicatie zoveel mogelijk moet vermeden worden. Via thuismetingen kan men al veel patiënten met wittejashypertensie opsporen. Uit dit onderzoek blijkt echter dat er via een 24-uursmeting nog een paar extra patiënten een, onterechte, medicamenteuze behandeling kunnen ontlopen.

Dit onderzoek bevestigt dus de wittejashypertensie die bij veel patiënten voorkomt bij het meten van de bloeddruk via conventionele metingen. Het toont het belang aan van de thuismetingen of de 24-uursmeting als controlemiddel voor het correct diagnosticeren van hypertensie. Bijkomend ziet men de meerwaarde van de 24-uursmeting wat betreft het meten van de systolische bloeddruk. In dit onderzoek zorgt de 24-uursmeting voor een nog correctere voorstelling van de bloeddruk, in vergelijking met thuismetingen. Men kan hieruit echter niet afleiden of de 24-uursmeting daardoor ook een betere correlatie heeft met de harde eindpunten.

Ervaringen van de patiënten

Het tweede luik van dit onderzoek bekijkt de ervaring van de patiënten met deze meetmethodes. Dit onderzoek kan dan wel laten uitschijnen dat een 24-uursmeting of thuismetingen van belang zijn voor een goede diagnosestelling, de patiënten moeten dit echter ook willen doorstaan. In de literatuur vindt men doorgaans dat de patiënten en de huisartsen de thuismetingen verkiezen boven de 24-uursmeting. In een enquête die uitgevoerd is in Engeland blijkt zelfs dat 81% van de patiënten thuismetingen verkiezen boven de 24-uursmeting. In dit onderzoek werd er via een vragenlijst gepeild naar de ervaring van de patiënten na het uivoeren van beide onderzoeken. Over het algemeen werden de thuismetingen inderdaad als iets aangenamer ervaren dan de 24-uursmeting.

De vragenlijst werd opgebouwd uit verschillende stellingen die naar verschillende emoties toetsten. Dezelfde stelling moest ingevuld worden voor enerzijds hun ervaring met de thuismeting, anderzijds met de 24-uursmeting. De eerste vraag ging de tijdsbelasting na van de onderzoeken. Voor beide onderzoeken valt hierbij direct op dat geen enkele patiënt vindt dat het uitvoeren van deze onderzoeken te veel tijd in beslag neemt. Het antwoord voor beide onderzoeken loopt ongeveer gelijk, waarbij de thuismetingen nog als iets minder tijdsrovend aanzien worden dan de 24-uursmeting. De tweede en derde vraag bestudeerde de persoonlijke belasting bij het uitvoeren van beide onderzoeken. Er werd gevraagd of het onderzoek enerzijds belastend, anderzijds comfortabel was. Voor beide vragen ziet men eenzelfde trend van antwoorden, waarbij er toch een duidelijk verschil wordt gezien tussen de ervaring met de thuismetingen als met de 24-uursmeting. De zelfmetingen vinden de patiënten niet, of weinig belastend, de 24-uursmeting wordt voor een kleine minderheid als meer belastend ervaren. Men ziet ook een trend van een meer comfortabele ervaring van de patiënten wat betreft de zelfmetingen, in vergelijking met de 24-uursmeting. Over het algemeen ziet men dus eenzelfde tendens met de resultaten uit de literatuur, waarbij de meerderheid van de patiënten de thuismetingen verkiest boven de 24-uursmeting. Via de vierde en vijfde vraag bekeek men vooral of de patiënten wel bereid zijn om deze onderzoeken uit te voeren. Eerst werd er getoetst naar de meerwaarde die deze onderzoeken voor de patiënten konden bieden. Uit de antwoorden is onmiddellijk duidelijk dat deze onderzoeken voor hen een grote toegevoegde waarde hebben. Er wordt zelfs een trend gezien van een nog grotere belangstelling voor de 24-uursmeting dan voor de thuismeting. Ten tweede werd er gevraagd of ze dit onderzoek, indien noodzakelijk, nog eens zouden willen herhalen. Uit deze antwoorden blijkt dat de meerderheid van de patiënten beide onderzoeken wel wilt herhalen indien dit noodzakelijk geacht wordt, waarbij er een lichte trend van voorkeur gezien wordt voor de thuismetingen.

Over het algemeen kan men dus stellen dat de 24-uursmeting effectief als iets meer belastend beschouwd wordt door de patiënten dan de thuismetingen. Dit is ook wat vaak in de literatuur wordt teruggevonden. Wat uit dit onderzoek echter ook blijkt is dat de 24-uursmeting, en de thuismetingen, voor de patiënten als een grote meerwaarde aanzien worden. Ze vinden het, om die reden, dan ook geen probleem om het onderzoek te laten uitvoeren. Mocht uit verder onderzoek blijken dat de 24-uursmeting effectief leidt tot een betere diagnosestelling, mag de belasting van dit onderzoek zeker niet als tegenargument gebruikt worden.

Beperkingen van dit onderzoek

Dit onderzoek bevat zeker een paar beperkingen. Het gaat om een onderzoek dat uitgevoerd is in slechts één huisartsenpraktijk te Oostakker. De patiënten werden voor deelname gescreend door mezelf en de twee collega's in de praktijk. De bedoeling was om een systematische screening van de bloeddruk uit te voeren bij alle patiënten die hiervoor in aanmerking kwamen. De patiënten met een tweemaal verhoogde conventionele bloeddruk werden dan gevraagd om aan het onderzoek deel te nemen. Er is hier echter weinig controle over, en onrechtstreeks bepaalt de arts zelf aan welke patiënten hij al dan niet vraagt om aan het onderzoek deel te nemen. Zo onstaat er een zekere bias in de populatie-screening. Uiteindelijk zijn er slechts elf patiënten in dit onderzoek geïncludeerd, wat

zeker niet groot genoeg is voor een correcte voorstelling van de maatschappij. Men mag deze resultaten dus zeker niet gaan extrapoleren naar de gehele bevolking.

Besluit

Hypertensie is een belangrijke risicofactor voor hart- en vaatziekten die een hoge prevalentie kent. Behandeling van hypertensie is een preventieve maatregel waarbij een correcte diagnosestelling uiteindelijk van essentieel belang is. Men kan de bloeddruk op verschillende manieren meten. De conventionele bloeddrukmeting in de huisartsenpraktijk is belangrijk als screening voor een verhoogde bloeddruk. Door een hoge prevalentie van de wittejashypertensie, waarbij een overschatting is van de bloeddrukwaarde in aanwezigheid van een arts, moet de conventionele meting echter gecontroleerd worden door thuismetingen of een 24-uursmeting. Zowel uit de literatuur als uit deze studie blijkt dat deze meetmethodes een correctere voorstelling geven van de reeële bloeddrukwaarde en dat ze betere predictoren zijn voor de harde eindpunten. Het is echter nog steeds niet duidelijk welke van de twee meetmethodes nu de voorkeur krijgt, wat leidt tot een discrepantie in de richtlijnen. In dit onderzoek werden beide meetmethodes met elkaar vergeleken, zowel op vlak van de correctheid van de bloeddrukmeting, als over de ervaring van beide meetmethodes bij de patiënten.

Statistische verwerking van de resultaten toont een significante meerwaarde van de 24-uursmeting voor het meten van de systolische bloeddruk ten opzichte van de thuismetingen. Deze conclusie valt echter moeilijk te extrapoleren naar de gehele bevolking door een aantal beperkingen van deze studie. Of dit verschil in bloeddrukwaarde ook relevant is voor de effecten op de harde eindpunten is via dit onderzoek niet te bepalen.

De 24-uursmeting wordt als iets meer belastend ervaren door de patiënten dan de thuismetingen. Beide onderzoeken biedt hen echter een grote meerwaarde waardoor de meerderheid van de patiënten het geen probleem vindt om deze onderzoeken uit te voeren.

Dit onderzoek heeft ervoor gezorgd dat er in de huidige huisartsenpraktijk meer aandacht besteed wordt aan een correcte diagnosestelling van hypertensie. De 24-uursmeting toont voor het diagnosticeren van de bloeddruk zeker een meerwaarde ten opzichte van de thuismetingen. Voor de patiënten bieden beide onderzoeken zo een grote meerwaarde dat ze het geen probleem vinden om deze uit te voeren. Wat de precieze plaats is van de 24-uursmeting in de huisartsenpraktijk moet echter nog verder onderzocht worden. Het is zeker een onderzoek die door huisartsen kan uitgevoerd worden en een meerwaarde kan betekenen. Er is weliswaar nog noodzaak naar verder vergelijkend onderzoek tussen beide meetmethodes, waarbij ook vooral aandacht moet besteed worden naar hun predictieve factor voor wat betreft hart- en vaatziekten en het belang van de nachtelijke hypertensie.

Referentielijst

1/ J Hodgkinson , J Mant , U Martin, B Guo, F D R Hobbs, J JDeeks, C Heneghan, N Roberts, R J McManus. Relative effectiveness of clinic and home blood pressure monitoring compared with ambulatory blood pressure monitoring in diagnosis of hypertension: systematic review.BMJ 2011;342:d3621.

2/ P. De Cort. Diagnose van hypertensie op basis van conventionele, thuis- of 24-uurs ambulante bloeddrukmeting?minerva maart 2012; volume 11 nummer 2:17-18

3/E Flynn, A Flavin. General Practitioner's Reported Use of Clinical Guidelines for Hypertension and Ambulatory Blood Pressure. Ir. Med.J. 2012 Mar, 105(3): 89-91

4/N McGowan and PL Padfield. Self blood pressure monitoring: a worthy substitute for ambulatory blood pressure?Journal of Human Hypertension (2010) 24, 801–806

5/Dilek TORUN, Siren SEZER, Zubeyde ARAT, Aysel PELIT, Fatma YIGIT, and Fatma Nurhan OZDEMIR. The Frequency of Combined Target Organ Damage and the Beneficial Effect of Ambulatory Blood Pressure Monitoring in Never Treated Mild-to-Moderate Hypertensive Patients. Int Heart J November 2005; Vol 46 No 6: 1073-1082

6/ MaximeLamarre-Cliché, Nathalie N. G. Cheong, and Pierre Larochelle.Comparative Assessment of Four Blood PressureMeasurement Methods in Hypertensives. Canadian Journal of Cardiology 27 (2011): 455– 460

7/Kathleen Chavanu, Jennifer MerKel, and allen M. Quan. Role of ambulatory blood pressure monitoring in the management of hypertension.Am J Health-Syst Pharm. Feb 1, 2008; Vol 65: 209-218

8/E. O'Brien. Twenty-four-hour ambulatory blood pressure measurement in clinical practice and research: a critical review of a technique in need of implementation. Journal of Internal Medicine 2011; 269: 478–495

9/Philippe Gosse, Paul Coulon. Ambulatory or Home Measurement of Blood Pressure?The journal of clinical hypertension. 4 april 2009; vol 11: 234-237.

10/ Zaninelli, Augustoa; Parati, Gianfrancob; Cricelli, Claudioc; Bignamini, Angelo Ad; Modesti, Pietro Aa; Pamparana, Francoe; Bilo, Grzegorzb; Mancia, Giuseppeb; Gensini, Gian Fa. Office and 24-h ambulatory blood pressure control by treatment in general practice: the 'Monitoraggio della pressione ARteriosa nella medicina TErritoriale' study. Journal of Hypertension. May 2010; Volume 28(5):p 910-917

11/Verberk, Willem Ja; Kroon, Abraham Aa; Thien, Theob; Lenders, Jacques WMb; van Montfrans, Gert Ac; Smit, Andries Jd; de Leeuw, Peter Wa. Prevalence of the white-coat effect at multiple visits before and during treatment. Journal of Hypertension. December 2006; Volume 24(12): p 2357-2363

12/ Pickering, Thomas. Future developments in ambulatory blood pressure monitoring and self-blood pressure monitoring in clinical practice. Blood Pressure Measurement in Clinical Practise. February 2002; Volume 7(1): pp 21-25

13/ Vinyoles, Ernesta; Rodriguez-Blanco, Teresab; de la Sierra, Alejandroc; Felip, Angelad; Banegas, Jose Re; de la Cruz, Juan Je; Gorostidi, Manuelf; Sobrino, Javierg; Segura, Julianh; Roca-Cusachs, Alexi; Ruilope, Luis Mh. Isolated clinic hypertension: diagnostic criteria based on 24-h blood pressure definition. Journal of Hypertension. December 2010; Volume 28(12): p 2407-2413

14/De Cort P, Christiaens T, Philips H, Goossens M, Van Royen P. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering: Hypertensie. Huisarts Nu 2009;38:340-61. Beschikbaar via: http://www.domusmedica.be/documentatie/richtlijnen/overzicht/hypertensie-horizontaalmenu-384.html

15/ NHG-standaard Samenvattingskaart M84 Cardiovasculair Risicomanagement. Januari 2012. Beschikbaar via: https://www.nhg.org/standaarden/volledig/cardiovasculair-risicomanagement

16/NICE Clinical Knowledge Summaries. Hypertension - not diabetic. April 2012. Beschikbaar via: http://cks.nice.org.uk/hypertension-not-diabetic

17/National Clinical Guideline Centre. Hypertension. Clinical management of primary hypertension in adults. London (UK): National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE); 2011 Aug. 36 p Beschikbaar via: http://www.guideline.gov/content.aspx?id=34824&search=hypertension

18/ MattiNikkilä. Hypertensie: definitie, prevalentie en classificatie. EBMPracticeNet 2011. Beschikbaar via: http://www.ebmpracticenet.be/nl/Paginas/Default.aspx?ebmid=ebm00067&sn=38df8045-613d-4b16-a4ed-683e9d22b5f0/2c3ad935-8d85-42f7-a4c9-26aa0e3a21b4#s3

19/ MattiNikkilä.Diagnose van en de eerste onderzoeken voor hypertensie. EBMPracticeNet 2011. Beschikbaar via: http://www.ebmpracticenet.be/nl/Paginas/Default.aspx?ebmid=ebm00069&sn=38df8045-613d-4b16-a4ed-683e9d22b5f0/2c3ad935-8d85-42f7-a4c9-26aa0e3a21b4

20/ WHO. A global brief on hypertension. 2013. Beschikbaar via: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79059/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_eng.pdf

21/Benoït Boland, T. Christiaens, G. Goderis, F. Govaerts, H. Philips, F. Smeets, N. Van De Vyver, D. Van Duppen. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering: globaal cardiovasculair risicobeheer. Huisarts Nu september 2007; 36(7):339-369 Beschikbaar via: http://www.domusmedica.be/documentatie/richtlijnen/overzicht/cardiovasculair-horizontaalmenu-381.html

22/British Hypertension Society, National Clinical Guideline Centre Hypertension. Clinical management of primary hypertension in adults. February 24, 2012 Beschikbaar via: http://www.guideline.gov/content.aspx?id=34824&search=hypertension

[23] K. Narkiewicz, et al. Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal (2013):34;2159–2219. Beschikbaar via: http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/34/28/2159.full.pdf+html?sid=5dbe9b90-8a6d-4969-b3e0-76d1d905ed05

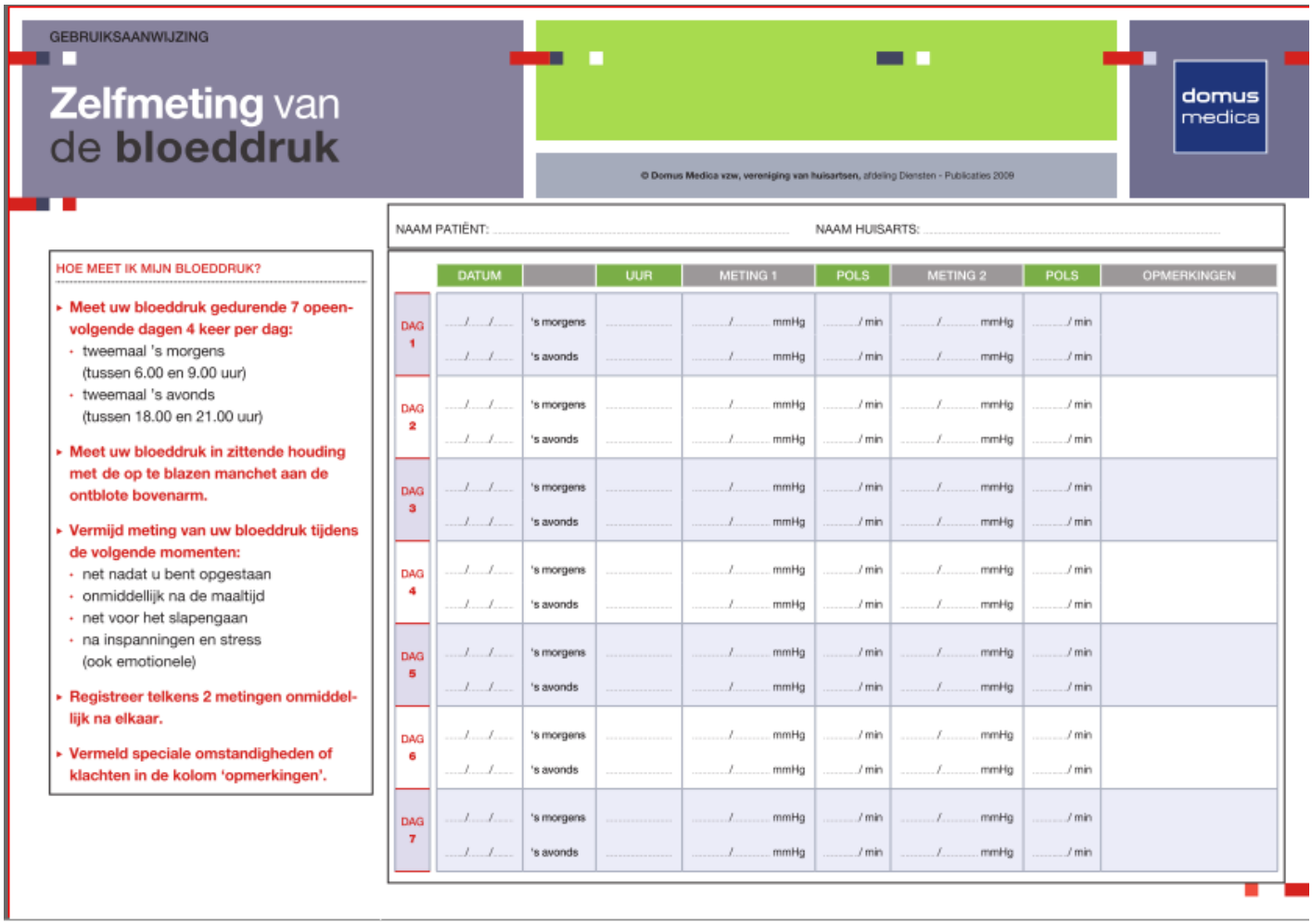
[24] Prof. dr. Hilde Philips en dr. Philip Koeck. Opvolgrapport aanbeveling voor goede medische praktijkvoering hypertensie, augustus 2013. Bischikbaar via: http://www.domusmedica.be/images/stories/aanbevelingen/opvolgrapporten/Opvolgrapport_hypertensie_-_21_augustus_2013.pdf

Bijlagen

Bijlage 1 [14]

- 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 ellenboog 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 grootteorde van de systolische bloeddruk door palpatie van de radialispols.
- Bij bejaarden wordt ook altijd in staande houding gemeten om orthostatische hypotensie uit te sluiten.

Bijlage 2 [14]



GEBRUIKSAANWIJZING

Zelfmeting van de bloeddruk

© Domus Medica vzw, vereniging van huisartsen, afdeling Diensten - Publicaties 2009

domus medica

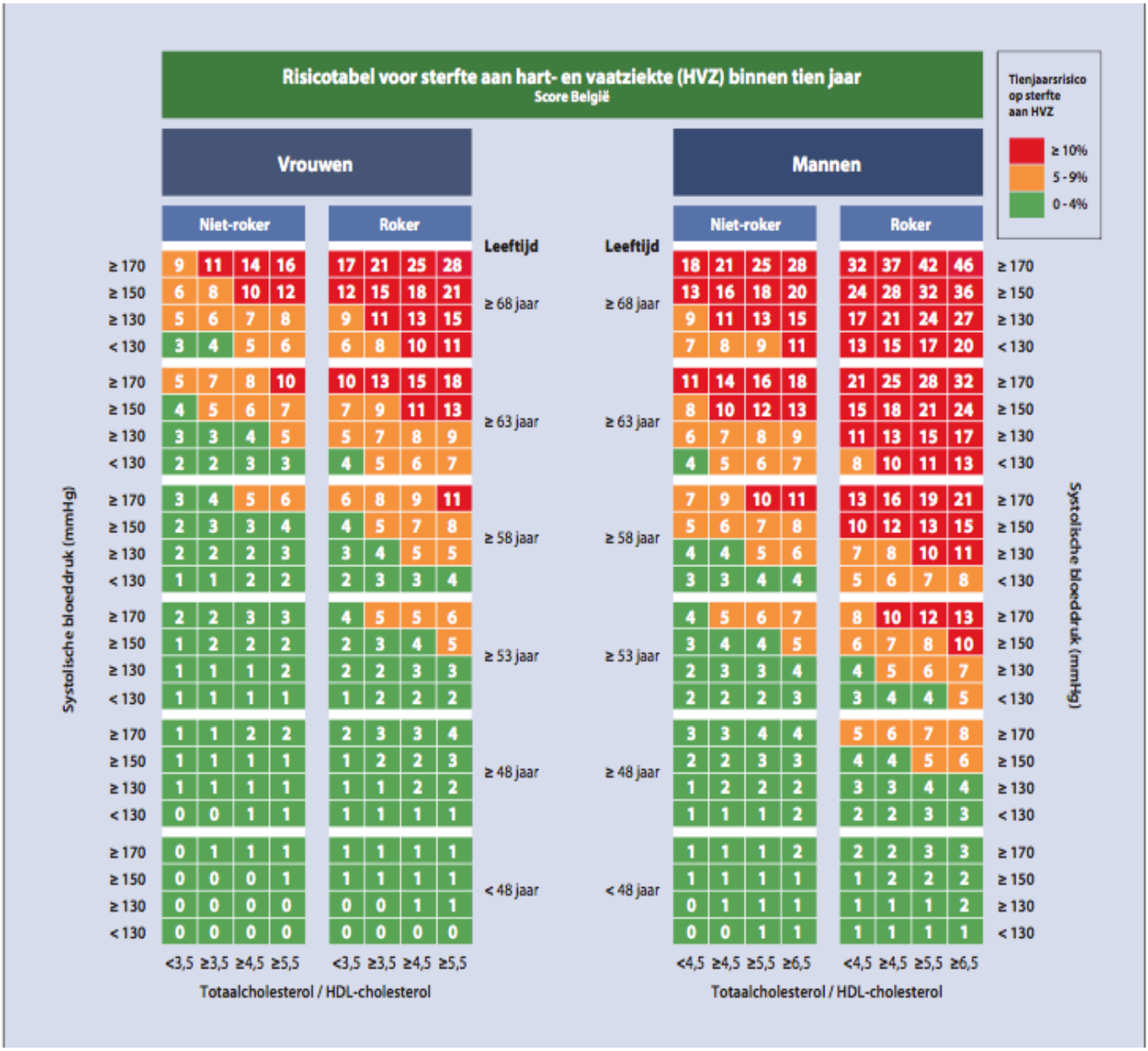
NAAM PATIËNT: ..... NAAM HUISARTS: .....

HOE MEET IK MIJN BLOEDDRUK?

- **Meet uw bloeddruk gedurende 7 opeenvolgende dagen 4 keer per dag:**
  - tweemaal 's morgens (tussen 6.00 en 9.00 uur)
  - tweemaal 's avonds (tussen 18.00 en 21.00 uur)
- **Meet uw bloeddruk in zittende houding met de op te blazen manchet aan de ontblote bovenarm.**
- **Vermijd meting van uw bloeddruk tijdens de volgende momenten:**
  - net nadat u bent opgestaan
  - onmiddellijk na de maaltijd
  - net voor het slapengaan
  - na inspanningen en stress (ook emotionele)
- **Registreer telkens 2 metingen onmiddellijk na elkaar.**
- **Vermeld speciale omstandigheden of klachten in de kolom 'opmerkingen'.**

	DATUM		UUR	METING 1	POLS	METING 2	POLS	OPMERKINGEN
DAG 1	...../...../.....	's morgens	.....	...../..... mmHg	...../ min	...../..... mmHg	...../ min	
	...../...../.....	's avonds	.....	...../..... mmHg	...../ min	...../..... mmHg	...../ min	
DAG 2	...../...../.....	's morgens	.....	...../..... mmHg	...../ min	...../..... mmHg	...../ min	
	...../...../.....	's avonds	.....	...../..... mmHg	...../ min	...../..... mmHg	...../ min	
DAG 3	...../...../.....	's morgens	.....	...../..... mmHg	...../ min	...../..... mmHg	...../ min	
	...../...../.....	's avonds	.....	...../..... mmHg	...../ min	...../..... mmHg	...../ min	
DAG 4	...../...../.....	's morgens	.....	...../..... mmHg	...../ min	...../..... mmHg	...../ min	
	...../...../.....	's avonds	.....	...../..... mmHg	...../ min	...../..... mmHg	...../ min	
DAG 5	...../...../.....	's morgens	.....	...../..... mmHg	...../ min	...../..... mmHg	...../ min	
	...../...../.....	's avonds	.....	...../..... mmHg	...../ min	...../..... mmHg	...../ min	
DAG 6	...../...../.....	's morgens	.....	...../..... mmHg	...../ min	...../..... mmHg	...../ min	
	...../...../.....	's avonds	.....	...../..... mmHg	...../ min	...../..... mmHg	...../ min	
DAG 7	...../...../.....	's morgens	.....	...../..... mmHg	...../ min	...../..... mmHg	...../ min	
	...../...../.....	's avonds	.....	...../..... mmHg	...../ min	...../..... mmHg	...../ min	

Bijlage 3 [21]


Risicotabel voor sterfte aan hart- en vaatziekte (HVZ) binnen tien jaar
Score België
Tienjaarsrisico op sterfte aan HVZ
≥ 10%
5 - 9%
0 - 4%
Vrouwen
Niet-roker
Roker
Mannen
Niet-roker
Roker
Leeftijd
≥ 68 jaar
≥ 63 jaar
≥ 58 jaar
≥ 53 jaar
≥ 48 jaar
< 48 jaar
Systolische bloeddruk (mmHg)
≥ 170
≥ 150
≥ 130
< 130
<3,5 ≥3,5 ≥4,5 ≥5,5
<4,5 ≥4,5 ≥5,5 ≥6,5
Totaalcholesterol / HDL-cholesterol

Bijlage 4 vragenlijst

Vraag 1

A/Heeft u thuis een bloeddrukmeter?

- Ja
- Neen

B/ Is het een polsbloeddrukmeter of bovenarmsbloeddrukmeter?

C/ Is deze bloeddrukmeter gevalideerd (uitleg door de huisarts)?

- Ja
- Neen

Vraag 2

Zelfmetingen

	Helemaal akkoord	Eerder akkoord	Neutraal	Eerder niet akkoord	Helemaal niet akkoord
Het onderzoek nam te veel tijd in beslag	○	○	○	○	○
Het onderzoek was belastend	○	○	○	○	○
Het onderzoek was comfortabel	○	○	○	○	○
Het onderzoek heeft voor mij een meerwaarde	○	○	○	○	○
Er zijn te veel consultaties nodig bij de huisarts	○	○	○	○	○
Ik zou het geen probleem vinden om dit onderzoek te herhalen	○	○	○	○	○

24u-BD-meting

	Helemaal akkoord	Eerder akkoord	Neutraal	Eerder niet akkoord	Helemaal niet akkoord
Het onderzoek nam te veel tijd in beslag	○	○	○	○	○
Het onderzoek was belastend	○	○	○	○	○
Het onderzoek was comfortabel	○	○	○	○	○
Het onderzoek heeft voor mij een meerwaarde	○	○	○	○	○
Er zijn te veel consultaties nodig bij de huisarts	○	○	○	○	○
Ik zou het geen probleem vinden om dit onderzoek te herhalen	○	○	○	○	○