Development of quality indicators for hypertension, extractable from the electronic health record of the general practitioner. A rand-modified Delphi method.

Hollevoet Marieke, KU Leuven

Lismont Sien, KU Leuven

Taveirne Pieter, KU Leuven

Van Vaerenbergh Lotte, KU Leuven

Promotor: prof. Dr. Vaes Bert, KU Leuven

Co-promotor: dr. Danhieux Katrien, Universiteit Antwerpen

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde

Academiejaar: [2020 – 2023]

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u tot de universiteit waaraan de auteur is ingeschreven.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

Abstract

Background: Hypertension, a chronic medical condition affecting millions of people worldwide, is a leading cause of cardiovascular diseases and a significant risk factor for chronic kidney disease, stroke, and heart failure. A multidisciplinary approach is needed to reduce the burden of the disease, with general practitioners playing a vital role. Therefore, it is crucial that GPs provide high-quality care that is standardized and based on the most recent (inter)national guidelines. Quality indicators (QIs) can be used to assess the performance, outcomes, or processes of healthcare delivery and are critical in helping healthcare professionals identify areas of improvement and measure progress towards achieving desired health outcomes. However, QIs to evaluate the care of patients with hypertension in general practice have been studied to a limited extent. The aim of our study is to define quality indicators for hypertension in general practice that are extractable from the electronic health record (EHR) and can be used to evaluate and improve the quality of care for hypertensive patients in the general practice setting.
Methods: We extracted recommendations from (inter)national guidelines and assembled them into an online questionnaire. An initial scoring based on the SMART principle and extractability from the EHR was performed by panel members, these results were analyzed using a Median Likert score, prioritization and degree of consensus. Next a consensus meeting was set up in which all the recommendations were discussed, followed by a final validation round.
Results: Our study extracted 115 recommendations from (inter)national guidelines on hypertension and combined similar recommendations into a final list of 112, which was converted into an online questionnaire. After analysis of the questionnaire round and a consensus meeting round, 37 recommendations were accepted and 75 were excluded. Of these 37 recommendations, 9 were slightly modified and 4 were combined into 2 recommendations, resulting in a list of 35 recommendations. All recommendations of the final set were translated to QIs. The result was a final set of 35 QIs, made up of 7 QIs on screening, 6 QIs on diagnosis, 11 QIs on treatment, 5 QIs on outcome and 6 QIs on follow-up.
Conclusion: Our study resulted in a set of 35 QIs for hypertension in general practice. The QIs are extractable from the EHR making them suitable for automated quality assessment.

Achtergrond: Hypertensie, een chronische aandoening die wereldwijd miljoenen mensen treft, is een belangrijke oorzaak van hart- en vaatziekten en een belangrijke risicofactor voor chronische nierziekten, beroertes en hartfalen. Een multidisciplinaire aanpak is nodig om de ziektelast te verminderen, waarbij huisartsen een essentiële rol spelen. Daarom is het cruciaal dat huisartsen hoogwaardige zorg leveren die gestandaardiseerd is en gebaseerd op de meest recente (inter)nationale richtlijnen. Kwaliteitsindicatoren (KI's) kunnen worden gebruikt om de prestaties, uitkomsten of processen van de zorgverlening te beoordelen en zijn van cruciaal belang om gezondheidswerkers te helpen bij het identificeren van gebieden die voor verbetering vatbaar zijn en bij het meten van de vooruitgang bij het bereiken van de gewenste gezondheidsresultaten. KI's voor de evaluatie van de zorg voor patiënten met hypertensie in de huisartsenpraktijk zijn echter slechts in beperkte mate bestudeerd. Het doel van onze studie is het definiëren van kwaliteitsindicatoren voor hypertensie in de huisartsenpraktijk die uit het elektronisch medisch dossier (EMD) gehaald kunnen worden en gebruikt kunnen worden om de kwaliteit van de zorg voor hypertensieve patiënten in de huisartsenpraktijk te evalueren en te verbeteren.
Methoden: We haalden aanbevelingen uit (inter)nationale richtlijnen en verzamelden deze in een online vragenlijst. Een eerste scoring op basis van het SMART-principe en haalbaarheid uit het EMD werd uitgevoerd door panelleden, waarna deze resultaten werden geanalyseerd met behulp van de Median Likert score, prioritering en graad van consensus. Vervolgens werd een consensusvergadering opgezet waarin alle aanbevelingen werden besproken, gevolgd door een laatste validatieronde.
Resultaten: Onze studie haalde 115 aanbevelingen uit (inter)nationale richtlijnen over hypertensie en combineerde vergelijkbare aanbevelingen tot een definitieve lijst van 112, die werd omgezet in een online vragenlijst. Na analyse van de enquête en een consensusbespreking werden 37 aanbevelingen geaccepteerd en 75 uitgesloten. Van deze 37 aanbevelingen werden er 9 licht gewijzigd en 4 gecombineerd tot 2 aanbevelingen, wat resulteerde in een lijst van 35 aanbevelingen. Alle aanbevelingen van de definitieve set werden vertaald naar KI's. Het resultaat was een definitieve set van 35 KI's, bestaande uit 7 KI's over screening, 6 KI's over diagnose, 11 KI's over behandeling, 5 KI's over uitkomst en 6 KI's over follow-up.
Conclusie: Onze studie resulteerde in een set van 35 KI's voor hypertensie in de huisartsenpraktijk. De KI's zijn uit het EMD te halen waardoor ze geschikt zijn voor geautomatiseerde kwaliteitsbeoordeling.

Table of contents

1. Introduction..... 5
2. Methods.....6
2.1. Study design.....6
2.2. Study population.....6
2.3. Data collection..... 6
2.3.1. Extraction of recommendations.....6
2.3.2. Questionnaire round.....6
2.3.2.1. Completion..... 6
2.3.2.2. Analysis..... 7
2.3.2.2.1. Median Likert scale score.....7
2.3.2.2.2. Prioritization..... 7
2.3.2.2.3. Agreement / Consensus.....7
2.3.2.3. Classification of recommendations.....7
2.3.3. Consensus meeting round..... 8
2.3.4. Final evaluation.....8
2.3.5. Translation into quality indicators/ Formulation of the final set QIs.....8
2.4. Ethical approval.....8
3. Results..... 8
3.1. Extraction of recommendations.....8
3.2. Online questionnaire round.....8
3.3. Analysis of the questionnaire round..... 9
3.4. Consensus meeting round..... 9
3.5. Final appraisal/evaluation.....9
3.6. Translation into quality indicators/ Formulation of the final set QIs.....9
4. Discussion..... 12
4.1. Principal findings.....12
4.2. Strengths and limitations..... 14
4.3. Addendum: Critical reflection on elaboration of quality indicators in queries..... 15
5. Conclusion.....16
6. References.....16
7. Supplemental material..... 19
7.1. Exhaustive list of recommendations..... 19
7.2. Online questionnaires..... 27
7.2.1. For doctors and the employee of the EHR software company..... 27
7.2.2. For nurses.....43
7.2.3. For the patient..... 43
7.3. Analysis of the questionnaire round..... 44
7.4. Tentative list of queries (Dutch)..... 48
7.5. Approved protocol..... 77
7.6. Definitive favorable advice Ethics Committee.....82
7.7. Critical reflection reports..... 84

1. Introduction

Hypertension is a chronic medical condition that affects millions of people worldwide. It is a leading contributor to cardiovascular diseases and a significant risk factor for chronic kidney disease, stroke and heart failure. As a result, it is one of the most common causes of global morbidity and mortality. (1)

According to recent statistics from the World Health Organization (WHO), hypertension affects approximately 1.28 billion people globally. (1) In Belgium, hypertension is also a significant health issue, with an estimated prevalence of 17.6% in adults aged 15 and older, according to a survey conducted by the Belgian Health Interview Survey (HIS) in 2018. The study found that the prevalence of hypertension increased with age, with 39% of adults aged 75 and older reporting hypertension. The HIS survey also revealed that there is a similar prevalence between men and women, respectively 17,2 and 17,9%. (2) In a subgroup of the HIS study, aged 18 or older, a Health Examination Survey (HES) was conducted, which included physical examination, blood sample and urine sample collection. (3) In this study, 15,9% of the population reported that they suffered from high blood pressure, although 20% had a measured high blood pressure. This could indicate that many people with hypertension are unaware of their condition and that the numbers of the HIS study, based on self-reported data, may be an underestimation of the actual prevalence of hypertension in Belgium.

The number of people with hypertension has increased over the last decades and is expected to increase even more in the coming years. (4) This increasing trend is mainly seen in low-and middle income countries due to the rise in hypertension risk factors in those populations. (1)

Despite its high prevalence and seriousness, hypertension often goes undiagnosed and untreated. (1,5) Studies have shown that adequate treatment and follow-up of hypertension can reduce the associated cardiovascular morbidity and mortality. (6) Moreover, early detection of patients at increased risk of developing hypertension allows for age-specific prevention and intervention strategies. (7)
A multidisciplinary approach is needed to reduce the burden of disease for the patient and society, in which the general practitioner plays a vital role. (8) To this end it is crucial that GP's perform high quality care that is standardized and based on the most recent (inter)national guidelines. A way to evaluate this is through the implementation of quality indicators (QIs).

QIs refer to quantifiable measures that are used to assess the performance, outcomes or processes of healthcare delivery. These measures are designed to evaluate and improve the quality of healthcare services and are critical in helping healthcare professionals identify areas of improvement and measure progress towards achieving desired health outcomes. (9-13)

A good QI is specific, measurable, acceptable, realistic and time-related (SMART).(14-18) In addition, extractability from the electronic health record (EHR) must be taken into account. Since the EHR contains stored medical data, it can be used to assess the quality of care and monitor the performance of health care providers. Moreover, it could enable automated quality assessment which is cheaper and faster allowing it to be widely implemented. (19)

QIs to evaluate the care of patients with hypertension in general practice have been studied to a limited extent.
A study by Min et al. aimed to identify potential QIs for hypertension care in vulnerable elderly populations which resulted in 14 QIs that covered aspects of care such as blood pressure measurement, medication use, and follow-up. (20)
Various institutions, such as WHO, NICE (UK), AHA/ACC (USA), and CCORT (now CANHEART, Canada), have already published quality indicators for hypertension. (21-24) However, these indicators are mainly based on national guidelines, and not specifically designed, except the QIs from CCORT, for primary care. Moreover, the extractability of these indicators from EHR was not taken into account.

The aim of our study was to define quality indicators for hypertension in general practice that are extractable from the EHR and can be used to evaluate and improve the quality of care for hypertensive patients in the general practice setting.

2. Methods

Our study was performed between January 2021 and April 2023.

2.1. Study design

To develop the QIs for hypertension, we used the RAND-modified Delphi method (14-16, 25-26), which contains 5 steps: (I) Extraction of recommendations from (inter)national guidelines and inclusion in a questionnaire. (II) Individual rating of the recommendations by an expert panel, followed by an analysis of the results and a feedback report (questionnaire round). (III) A consensus round to assess the recommendations for their eligibility, with a face-to-face discussion by the expert panel. (IV) Final evaluation of the set of recommendations by the panelists. (IV) Transformation of the recommendations into the final set of QIs.

2.2. Study population

The expert panel consisted of 12 members: 1 cardiologist, 1 internist in training, 5 general practitioners (GP), 1 GP in training, 2 nurses (1 working in cardiology, 1 working in a GP practice), 1 patient with hypertension, 1 employee of an EHR software company. All professionals were selected on their expertise with hypertension and were working in Belgium. The patient had the diagnosis of hypertension for 4 years.

2.3. Data collection

2.3.1. Extraction of recommendations

We selected the most recent national and international guidelines on hypertension. Guidelines were selected based on language (English and Dutch) and year of publication (after 2011). Non-European guidelines on hypertension were excluded because of geographically different approaches to hypertension. We included the following guidelines: guideline from Domus Medica (2013) (27), guideline from NHG (2019) (28), European guideline (2018) (29) and the NICE guideline (2019) (30). The following commonly used sources in Belgium, based on (inter)national guidelines, were also included: BCFI (2020) (31), Formularium Ouderenzorg (2020) (32).

All recommendations were assembled into an online questionnaire consisting of the following categories: screening, diagnosis, treatment (medical & non-medical and choice of antihypertensive agent), outcome (target, therapy-resistant hypertension, blood test at start treatment, start statine, duration treatment) and follow-up. (See Supplemental material 7.1 for the exhaustive list of recommendations).

An adapted list was conducted for the patient and the nurses, taking into account their knowledge on the subject and the relevance of the recommendations for each of them. The employee of the EHR company received the complete list of recommendations.

2.3.2. Questionnaire round

2.3.2.1. Completion

An online survey was created using "Qualtrics", an online tool that allows researchers to create surveys, distribute them, collect data and analyze responses. The panelists were invited to participate by email, which included a hyperlink to the survey. Participants were asked to score each recommendation for their capability to measure the quality of hypertension in primary care on a 9- point Likert scale, with 1 being the lowest score and 9 the highest score. More specifically, the panelists were assigned to score the recommendations based on the SMART-principle (smart, measurable, acceptable, realistic and timely), taking into account the benefit for the patient and the EHR extractability. The employee of the EHR company was asked to rate the recommendations only on EHR extractability. In addition, we asked each panel member to prioritize the recommendations per category in a top-5 (prioritization) on relevance for measuring quality of care. Finally, all participants had the possibility to write down remarks.

2.3.2.2. Analysis

The results of the questionnaire were analyzed using different criteria: the median Likert scale score, the prioritization and the degree of agreement among the panel members. Based on these criteria, the recommendations were divided into three categories: having a high, an uncertain or low potential as a quality indicator to measure hypertension care.

2.3.2.2.1. Median Likert scale score

The median score was calculated for each recommendation, ranging from 1 to 9.

2.3.2.2.2. Prioritization

The prioritization was defined as a percentage, calculated on how the panel ranked the recommendation in the top-5 score. If a recommendation was mentioned first, it received 5 points, the second place received 4 points, the third received 3 points, etc. Recommendations that were not included in the top-5 list, received 0 points. These points were then converted into a percentage. The numerator was measured as the sum of the points a recommendation received and the denominator was the maximum score that recommendation could possibly receive (= 5 times the number of panel members that scored that recommendation). For example, if 5 out of 12 panel members ranked a recommendation first and 7 did not mention it in their top-5, the prioritization percentage was 41.6% (= 25/60).

2.3.2.2.3. Agreement / Consensus

“Consensus” was defined as ≥ 70% of the panel members awarding a score of ≥7 to the recommendation. When ≥ 30% of the panel members scored ≥7 AND ≥ 30% scoring ≤3, it was defined as “disagreement”. Other outcomes were interpreted as having “no consensus”.

2.3.2.3. Classification of recommendations

Recommendations were classified into the categories high, uncertain or low potential as quality indicator by two steps. We first preselected, then in a second step we combined the results of the preselection with the degree of consensus to finally reach a conclusion on the classification of each recommendation.

The preselection was made using the median Likert scale score and the prioritization percentage. Recommendations with a median score on the Likert scale ≥ 7 and a prioritization percentage ≥ 20% were “selected”. The ones with a median score ≥ 7 and prioritization percentage ≥ 1 and ≤ 20% AND the recommendations with a median score <7 and top-5 percentage ≥ 20 were categorized as “discussion”. Other outcomes were defined as “not selected”.

Table 1: Preselection and consensus criteria

Preselection	Median ≥ 7 and top percentage ≥ 20%	Selection
	Median ≥ 7 and 20% ≤ top percentage ≤ 1%	Discussion
	Median < 7 and top percentage ≥ 20%	Discussion
	Other	No selection
Degree of consensus	≥ 70% in highest tertile	Consensus
	≥ 30% in highest tertile and ≥ 30% in lowest tertile	Disagreement
	Other	No consensus

The classification of the recommendations was based on the preselection and the degree of consensus. Recommendations that were selected and that had consensus, were ranked as high potential. In case of selection and disagreement or no consensus, or in case of discussion and consensus or disagreement, a recommendation was classified as “uncertain”. In every other case, the recommendation had low potential.

Table 2: Classification of recommendations

	Preselection	Degree of consensus	Conclusion
Recommendation 1	Selection	Consensus	High potential
Recommendation 2	Selection	Disagreement	Uncertain
Recommendation 3	Selection	No consensus	Uncertain
Recommendation 4	Discussion	Consensus	Uncertain
Recommendation 5	Discussion	Disagreement	Uncertain
Recommendation 6	Discussion	No consensus	Low potential
Recommendation 7	No selection	Disagreement	Low potential
Recommendation 8	No selection	Consensus	Low potential
Recommendation 9	No selection	No consensus	Low potential

2.3.3. Consensus meeting round

The results of the analysis were presented to the panel members in a feedback report which contained all recommendations with a color code representing its potential for measuring the quality of care (see Table 2. above). During the consensus meeting, the recommendations with a high potential were considered as included unless panel members asked for a decisionmaking discussion. Recommendations with a low potential were excluded, unless panel members requested deliberation. Uncertain recommendations were always discussed more comprehensively for exclusion or inclusion. All accepted recommendations were then discussed, adjusted or modified, taking into account the SMART principle, the patient benefit, the recommendations' EHR extractability and the remarks of the panel members.

2.3.4. Final evaluation

The final set of all included recommendations was sent to the panel members for final appraisal.

2.3.5. Translation into quality indicators/ Formulation of the final set QIs

The recommendations were transformed into quality indicators as a percentage. For example, "An electrocardiogram should be performed in patients with hypertension" thus became "The percentage of patients with hypertension in whom an electrocardiogram was performed". The final set of quality indicators was approved by all authors.

2.4. Ethical approval

The research project was presented to the KU Leuven ethics committee and was granted approval with a positive final decision under the reference number MP018005.

3. Results

3.1. Extraction of recommendations

A total of 115 recommendations were extracted from the used (inter)national guidelines. Six recommendations which occurred twice with similar content were combined into 3 recommendations. The final result was a list of 112 recommendations which was then converted into an online questionnaire. The adapted list for the nurses consisted of 88 recommendations and the one for the patient of 63.
(see Supplemental material 7.2.)

3.2. Online questionnaire round

The doctors and the employee of the EHR company completed the full questionnaire and scored all of the 112 recommendations. One of the nurses and the patient also filled out the complete questionnaire they received respectively. The other nurse scored only the first 34 recommendations and did not complete the rest of the questionnaire.

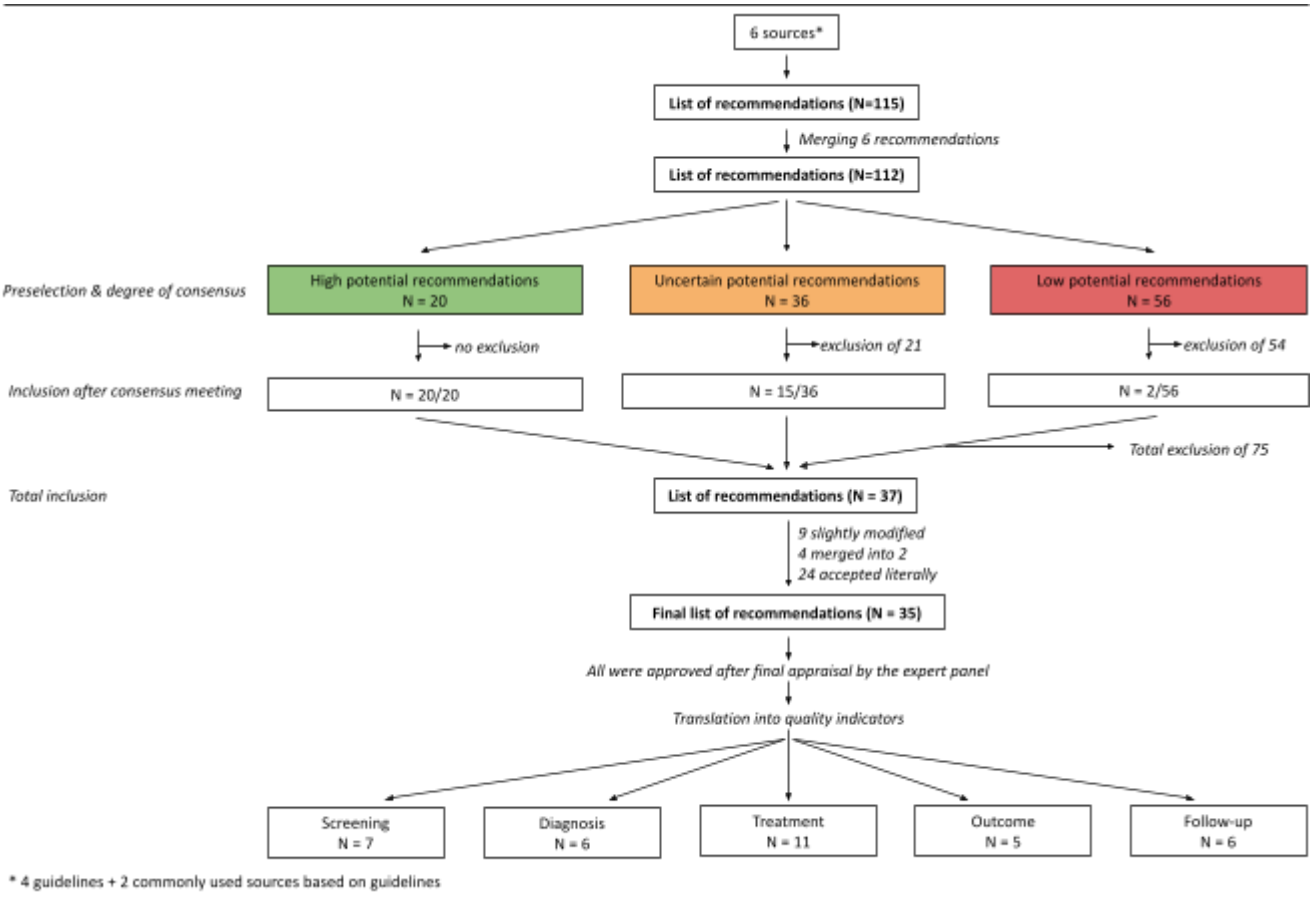
3.3. Analysis of the questionnaire round

After analysis of the results, 20 recommendations had high potential (green color), 36 were uncertain (orange color) and 56 had low potential (red color) for measuring quality of care. (see Supplemental material 7.3.)

3.4. Consensus meeting round

At the consensus meeting, 5 panelists were able to participate, including three general practitioners from three different general practices, a general internal medicine assistant and a software collaborator.
Following a comprehensive and detailed discussion, the panel resolved to endorse all 20 recommendations with a high potential, 15 out of 36 recommendations with uncertain potential, and only 2 out of 56 recommendations with low potential. These decisions led to a total of 37 recommendations being accepted while 75 were excluded. Figure 1 illustrates the distribution of these recommendations.
Of these 37 recommendations, 9 were slightly modified. Two recommendations related to blood testing and two recommendations related to urine testing were merged into one recommendation each, respectively. Another 24 were accepted literally, which resulted in a final list of 35 recommendations.

Figure 1: Flowchart. Development of QIs for hypertension by the RAND-modified Delphi method (N = number).



3.5. Final appraisal/evaluation

After the consensus meeting, 35 recommendations were sent to the expert panel by email for final approval. Except for the general practice nurse, who dropped out of the study early, every member of the panel agreed on the final list of recommendations.

3.6. Translation into quality indicators/ Formulation of the final set QIs

All recommendations of the final set were translated to QIs. The result was a final set of 35 QIs, made up of 7 QIs on screening, 6 QIs on diagnosis, 11 QIs on treatment, 5 QIs on outcome and 6 QIs on follow-up.

Table 3: Quality indicators (QIs) on hypertension care

Quality indicators (QIs) on hypertension care.	
SCREENING	
Screening	
1.	Percentage of patients aged 40-70 years whose blood pressure was measured at least every 5 years.
2.	Percentage of patients diagnosed with migraine or headache whose blood pressure was measured.
3.	Percentage of patients with type 2 diabetes without already diagnosed hypertension or kidney disease whose blood pressure was measured at least annually.
4.	Percentage of patients prescribed oral contraception for the first time whose blood pressure was measured.
5.	Percentage of pregnant patients whose blood pressure was measured.
Home measurement	
6.	Percentage of adult patients in whom multiple conventional blood pressures of ≥ 140 mmHg systolic and/or ≥ 90 mmHg diastolic were measured in whom a home measurement was done.
Screening for atrial fibrillation	
7.	Percentage of patients whose pulse regularity was assessed during blood pressure measurement.
DIAGNOSIS	
Assessment of cardiovascular risk factors	
8.	Percentage of patients diagnosed with hypertension whose smoking status, alcohol consumption and sedentariness were questioned.
9.	Percentage of patients diagnosed with hypertension whose BMI was calculated.
10.	Percentage of patients diagnosed with hypertension in whom a cardiovascular risk assessment (using the SCORE table) was done.
Blood analysis at diagnosis	
11.	Percentage of patients diagnosed with hypertension who had a blood test in which hemoglobin, fasting glycemia, total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol, triglycerides, sodium, potassium, uric acid, creatinine, eGFR and liver function were measured.
Urine analysis at diagnosis	
12.	Percentage of patients diagnosed with hypertension who had a urinalysis in which albumin/creatinine ratio and hematuria were measured.
ECG at diagnosis	
13.	Percentage of patients diagnosed with hypertension who had an electrocardiogram.
TREATMENT	
Non-pharmacological treatment	
14.	Percentage of patients diagnosed with hypertension in whom lifestyle interventions such as salt restriction, alcohol reduction, healthy diet, exercise, weight control and smoking cessation were

	advised.
Pharmacological treatment	
15.	Percentage of patients younger than 80 years of age with grade 1 hypertension (conventional blood pressure measurement 140/90 - 159/100 mmHg and ABPM or HBPM 135/85 - 149/94 mmHg) and end-organ damage, cardiovascular disease, renal disease, diabetes or cardiovascular risk ≥ 10% who started with antihypertensive medication.
16.	Percentage of patients under 80 years of age with grade 1 hypertension (systolic 140-159 mmHg and/or diastolic 90-99 mmHg) who started with antihypertensive medication if blood pressure was not < 140 mmHg systolic and/or 90 mmHg diastolic after 3-6 months of lifestyle interventions.
17.	Percentage of patients under 80 years of age diagnosed with hypertension and a high cardiovascular risk (> 5% on the SCORE2 table) or organ damage who started with antihypertensive medication.
18.	Percentage of patients with very high blood pressure values (systolic >180 mmHg and/or diastolic >110 mmHg) in whom antihypertensive medication was immediately initiated, regardless of their cardiovascular risk.
19.	Percentage of patients with hypertensive crisis referred to the hospital.
Choice of antihypertensive	
First choice if no comorbidity	
20.	Percentage of patients who were switched to an Angiotensin-II-receptor blocker if an ACE-inhibitor was not tolerated.
First choice if diabetes mellitus type II is present	
21.	Percentage of patients with type II diabetes mellitus who received a diuretic, calcium antagonist, β-blocker or ACE-inhibitor as the first choice of antihypertensive.
First choice if nephropathy is present	
22.	Percentage of patients with hypertension and nephropathy with proteinuria who receive an ICE-inhibitor as the first choice of antihypertensive.
First choice if coronary artery disease is present	
23.	Percentage of patients with hypertension and stable angina, experienced myocardial infarction, coronary artery disease or atrial fibrillation who received a β-blocker as the first choice of antihypertensive.
First choice if heart failure of albuminuria is present	
24.	Percentage of patients with hypertension and heart failure (including left ventricular dysfunction) or (diabetic and nondiabetic) micro or macroalbuminuria, who received an ACE inhibitor or Angiotensin II receptor blocker as the first choice of antihypertensive.
OUTCOME	
Target blood pressure values	
25.	Percentage of patients aged 70 years or younger with hypertension where the target is to achieve a systolic blood pressure of < 140 mmHg and a diastolic blood pressure of < 90 mmHg 3 months after initiation of treatment.
Treatment	

Choice if blood pressure is not adequately controlled with current antihypertensive treatment	
26.	Percentage of patients with hypertension with no adequate response to a single antihypertensive agent who received a combination of low-dose antihypertensive agents instead of the maximum dose of a single agent. Percentage of patients with hypertension with no adequate response to the maximally tolerated dual therapy who received triple therapy.
Treatment-resistant hypertension	
27.	Percentage of patients with treatment-resistant hypertension who were referred to a specialist.
Blood analysis on initiation of antihypertensive medication	
28.	Percentage of patients in whom a diuretic, an ACE inhibitor or an Angiotensin II receptor blocker was started in which a blood analysis was done prior to the start of these medications with analysis of eGFR, sodium and potassium.
Statin treatment	
29.	Percentage of patients aged 70 years old or younger who are at moderate to high cardiovascular risk (> 5% on the SCORE2 table) and any patient with cardiovascular disease who received a statin.
FOLLOW-UP	
Conventional blood pressure measurement	
30.	Percentage of patients with hypertension in whom blood pressure has not yet stabilized where blood pressure was measured monthly.
31.	Percentage of patients with hypertension where blood pressure was measured at least 6-monthly.
32.	Percentage of patients with hypertension and type 2 diabetes in whom blood pressure was measured at least 3-monthly.
Cardiovascular risk assessment	
33.	Percentage of patients with hypertension in whom their cardiovascular risk (according to SCORE table) was determined annually.
Blood analysis in follow-up	
34.	Percentage of patients with hypertension and taking a diuretic, ACE-inhibitor or angiotensin-II-receptor blocker in which annual blood tests were done in which creatinine, eGFR, sodium and potassium were measured.
35.	Percentage of patients with Spironolactone added to treatment in whom 1 month after the start of this medication a blood test was done with control of sodium, potassium and renal function.

4. Discussion

4.1. Principal findings

After applying the RAND-modified Delphi method, we were left with a list of 35 quality indicators for evaluating the quality of care of patients with hypertension in general practice.

The quality indicators on screening demonstrate the importance of being aware of the potential existence of hypertension in patients over the age of 40, patients with complaints of headache, patients with type 2 diabetes and in women taking oral contraception or who are pregnant. Furthermore, the expert panel discussed that when elevated conventional blood pressure measurements were noted multiple times, a home measurement

should follow before a diagnosis of hypertension can be made. The panel also wanted to stress the importance of screening for atrial fibrillation by determining the pulse regularity while measuring blood pressure.

In patients diagnosed with hypertension, cardiovascular risk factors should be assessed using the SCORE2-table. For this purpose, it is suggested to question smoking status, alcohol consumption and sedentarity. Clinically, measurements of weight and height should be taken to calculate the BMI. The last parameter to be taken into account concerning the cardiovascular risk score is the cholesterol, which is one more reason to perform a blood test after diagnosis of hypertension. The panel found it important to redetermine this cardiovascular risk score every year.

Performing a blood test, urinalysis and electrocardiogram are key quality indicators to screen for organ damage. There was a discussion among the panelists about which tests exactly should be requested in the blood and urinalysis. For the blood test, most experts could not agree completely with one of the proposed lists of tests from the different guidelines. Therefore, a new quality indicator was created, selecting several tests that the panel felt were essential to request.

Of all the quality indicators concerning the treatment of hypertension, both physicians, nurses as well as the patient felt that non-medicated interventions were the most important. Physicians indicated that this is often discussed with the patient, but rarely recorded properly. Several panelists questioned whether we should include this quality indicator due to its difficult extractability, but precisely because of the significance of this lifestyle advice, it was deemed necessary to include it anyway.
Three quality indicators were selected by the panel concerning the indications for starting medication. It was decided that antihypertensive treatment should be started in patients younger than 80 years old with grade 1 hypertension and end-organ damage, cardiovascular disease, kidney disease, diabetes or a cardiovascular risk of ≥ 10%. In hypertensive patients without comorbidities and younger than 80 years, lifestyle measures can often be tried first, but if after 6 months it is not sufficient to bring the blood pressure below the target value, medication should still be started. In any patient in which a systolic blood pressure value of > 180 mmHg or a diastolic value > 110 mmHg is measured, drug treatment should be started immediately.

The physicians on the expert panel also emphasized that patients with hypertensive crisis should be referred to the hospital. However, a discussion arose about what exactly was the definition of a hypertensive crisis, as many physicians used different criteria for this. For most of them, this corresponded to a systolic blood pressure > 220 mmHg and a diastolic blood pressure > 120 mmHg in which the patient also had complaints of headache, dizziness or a nosebleed at the same time. The panel's choice to include this indicator was motivated by the potential risk of developing organ damage if these patients are not referred to the hospital immediately. However, they are aware that it is not easily extractable, since on the one hand a hypertensive crisis is often not recorded as such by the physicians, and on the other hand referral to the hospital is often not coded in the EHR.

The first choice of antihypertensive medication depends on the patient's comorbidities. For example, the panel had different preferences regarding the choice of first initiated antihypertensive in patients with diabetes, chronic renal insufficiency, coronary artery disease and heart failure.

For the patient population with hypertension younger than 70 years, the expert panel selected a target blood pressure lower than 140/90 mmHg, which should be achieved no more than 3 months after starting treatment.

The experts agreed that if there is insufficient response to antihypertensive treatment, a combination of low-dose antihypertensive drugs is preferable to the maximum dose of a single agent. When a patient is under dual therapy, this can be increased to the maximum tolerated dose, but if there is still insufficient response, the patient should be switched to triple therapy. If blood pressures are not under control with a combination of 3 antihypertensive medications, the hypertension is considered "therapy-resistant" and the patient should be referred to a specialist. Again, the panel cited that this referral to a specialist will rarely be coded correctly in the EHR and it is expected that practices would score very low on this in an audit. Nevertheless, again because of the risks of leaving this untreated, it was opted to include this recommendation anyway, as it could possibly be of value in the future. This is especially true if this could be recorded in a more user-friendly way and if it were more established among physicians to record this.

In addition to treatment with antihypertensive drugs, treatment with statins also came up for discussion. The experts chose to include the respective recommendation, which says that any patient younger than 70 years and at moderate to high cardiovascular risk (via SCORE2 table) and any patient with cardiovascular disease should be treated with a statin.

Because diuretics, ACE inhibitors and Angiotensin II receptor blockers can affect kidney function, sodium and potassium, a blood test verifying these values should be done prior to starting these medications. Additionally, these values should continue to be monitored annually for as long as these medications are taken. If Spironolactone was added to the treatment, a blood test checking sodium, potassium and renal function should also be done one month after starting this medication.

In any patient with hypertension whose blood pressure has not yet stabilized, blood pressure should be determined monthly. Once blood pressure is stabilized, the frequency of blood pressure follow-up can go to 6-monthly. An exception to this are patients with hypertension and type 2 diabetes. For them, the experts do not want to leave more than 3 months between blood pressure measurements.

As mentioned above, there is only a limited amount of research on QIs for hypertension. When comparing our set of QIs to those previously developed, similarities and differences emerge. Our findings align with the QIs defined by the AHA/ACC (23) in certain areas, such as the importance of non-pharmacological treatment, assessing the cardiovascular risk score and treatment based on the grade of hypertension. However, screening is recommended differently, as the AHA/ACC suggest to start screening at 18 years old, with a screening protocol based on blood pressure values, whereas our QI suggest screening to begin at 40 years old and to be performed every 5 years. Furthermore, the use of home blood pressure monitoring (HBPM) is recommended for the follow-up of hypertension and not for screening. Additionally, the AHA/ACC also defined several QIs that are not EHR-extractable in Belgium, including QIs on medication adherence and shared decision-making. Finally, they also have a number of structural quality measures relating to telemedicine, EHR usage and screening protocols, which is not the subject of our study. The 6 QIs identified by NICE (22) are largely reflected in our QIs, such as screening for target organ damage, target values, assessing cardiovascular risk score annually and referral to a cardiologist for treatment-resistant hypertension. A difference is the recommendation of ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) to confirm the diagnosis of hypertension. While ABPM is indeed the most accurate method for confirming the diagnosis of hypertension, our experts preferred a home measurement because this is much more commonly done in practice than an ABPM. In Belgium, ABPM is not reimbursed in primary practice and referral to a specialist is required, whereas home measurements can be easily conducted. The QIs from the CCORT (24) focus on screening and follow-up and largely overlap with our QIs. A difference is the varying target blood pressure values based on comorbidities.

In general, the topics of our QIs overlap with those of other studies. However, our QIs cover all aspects of healthcare (screening, diagnosis, treatment and follow-up) which none of the other sets of QIs do. Within each domain, our QIs are more comprehensive and specific compared to other QIs.
For instance, when it comes to screening, our QIs include risk groups such as patients with diabetes and pregnant women. Additionally, our QIs on treatment are much more extensive and cover QIs about starting pharmacological treatment and the choice of antihypertensive medication based on comorbidities.
Finally, our QIs focus more on technical investigations such as blood tests, urine tests, and ECGs, both at the time of diagnosis and during follow-up.

As a next step these quality indicators can be converted into queries to develop an automated audit and feedback intervention to evaluate and improve the quality of care for patients with hypertension by giving practices insight into their strengths and areas of work. Audit and feedback is a strategy used worldwide to encourage professionals to optimize their clinical practice. (34) An audit is a systematic assessment of clinical practice based on explicit criteria/standards. (34) This assessment can include data on a variety of issues, for example process of care, clinical endpoints and number of patients treated correctly according to guidelines. (36) Using these data to provide feedback to the involved caregiver, as described above, small but sometimes significant changes in care delivery can be gained. (35)

4.2. Strengths and limitations

One of the primary strengths of this study is its novelty in developing QIs for hypertension that are extractable from the EHR. This feature enables the QIs to be utilized for monitoring and improving the quality of care for patients with hypertension, through the implementation of audit and feedback interventions. We used a standardized and internationally used method, the Delphi method, to arrive at our list of QIs. To ensure that our QIs were relevant to the Belgian population, we reviewed guidelines from Belgium, the Netherlands, the UK, and Europe, which have geographically similar populations and health care systems. We used the most recent guidelines and so far, no updates have appeared on those. We wanted a variegated panel of experts to have different viewpoints on the subject, so in addition to general practitioners, we included 2 specialists (one cardiologist and one assistant in internal medicine), 2 nurses (one nurse from the general practice and one nurse

working in the internal medicine department) and a patient in our expert panel. To gain better insight into the extractability of the QIs, we also included a software employee specialized in electronic medical records in our panel. To avoid bias we did not make an advance selection of the different recommendations, but had all of them scored by the panel. Furthermore, we took the time to discuss all recommendations at the consensus meeting, even those that scored poorly. The recommendations finally retained by the panel differed little from the pre-selection results, with the green ones remaining mostly green and the red ones mostly red.

One of the limitations of this study is that there were some absentees at the consensus meeting and thus only a relatively small group could discuss with each other. Since both the cardiologist, the nurses and the patient were absent during the consultation moment, it was mainly the general practitioners and the assistant in internal medicine who engaged in discussion with each other. Another limitation of the study is that there is missing data, given the fact that the nurse from the general practice started the survey but did not complete it and she decided to drop out of the study early. Additionally, we chose guidelines based on geography, which meant that some major guidelines such as the American ACC/AHA guidelines (36) were not included. Lastly, while we attempted to consider the extractability of each QI throughout the study, some QIs may be currently difficult to extract from medical records, but could become so with minor evolutionary changes to the record system and routine note-taking by physicians.

4.3. Addendum: Critical reflection on elaboration of quality indicators in queries

During the process of converting quality indicators into queries, we have identified certain challenges that need to be considered for future steps. (see Supplemental material 7.4)

The remaining quality indicators all comply with the SMART principle. Despite the fact that these indicators should all be extractable, we are aware that a lot of actions in practice are not or barely recorded in the medical record, such as, for example, home blood pressure recording or referral to the hospital. We believe this is partly because some EHR systems do not allow this in a user-friendly way and partly because the registration of certain actions is not yet fully established among some physicians. This means that several QIs would theoretically be good indicators, but many practices are going to score very low on these, not because they did not act correctly, but because they did not register their actions in the EHR.

Furthermore, we are aware that some QIs are very strict when used in practice. For example, there are several situations where if you have a conventional blood pressure measurement above 140/90 mmHg, you will still not recommend a home measurement. Consider, for example, an elderly patient who is just above this value once during a conventional measurement or a patient who has to rush to the consultation and arrives out of breath. Nevertheless, during the expert meeting, it was decided that this quality indicator was important enough to include.

During the consensus round, there was a discussion about which tests should be requested when performing the urinalysis. The experts agreed that an albumin/creatinine ratio measurement is qualitatively the best test to screen for organ damage. In Belgium, however, this test has not been reimbursed to date and for this reason many general practitioners prefer to determine the protein/creatinine ratio. All the experts on the panel hope that in the future this reimbursement rule will change so that the care of hypertension patients can be carried out in the most qualitative way. For that reason we cannot proceed with the implementation of this quality indicator at present, but we hope that this will be possible in the near future.

It was concluded that it is important to refer patients with hypertensive crises to the hospital, but again there are two issues that make the implementation of this QI difficult. On the one hand, several EHRs do not have the option to record "hypertensive crisis" as an element of care, and on the other hand, a "referral to hospital" is rarely recorded as such.
Despite its current limited usefulness, this QI may have potential value in the near future. This is because the Belgian EHR systems for general practitioners are expected to integrate SNOMED CT, an international terminology system that contains a validated, semantically rich, and controlled list of medical terms with their synonyms. After this implementation, new care elements will be available in EHR and then hypertensive crises will presumably be among them."

Another difficulty that arises when translating the QIs into queries is the determination of the time period in which we run the queries. For example, if the quality indicator says, "Percentage of patients with diagnosis of hypertension in whom an ECG was performed," within what time period before and after the diagnosis of hypertension may this have occurred? Because we already had enough material for discussion during the panel

discussion, we did not have the opportunity to go over the time period for each recommendation. When translating the QIs into queries, we then selected a time period for each QI ourselves that seemed reasonable to us. For example, when running the above query, we will consider how many patients diagnosed with hypertension had an ECG in a period from 6 months before registration of the diagnosis to 1 year after.

We decided to split some quality indicators into different queries for the following reason. For the quality indicator "Percentage of patients diagnosed with hypertension in whom a blood test was performed that determined hemoglobin, fasting glycemia, total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol, triglycerides, sodium, potassium, uric acid, creatinine and liver function", we split the tests to get a better picture of which tests are and which are not requested in the practices. If we evaluated the quality indicator as a whole in one query, it would only tell us whether all tests were requested or not, but that would not teach us anything about the specific tests that would be missing.

Another Quality Indicator (QI) that could be segregated in the future is the QI for non-medicated hypertension treatment. We are interested in determining how many patients were advised to restrict salt and alcohol intake, follow a healthy diet, exercise regularly, quit smoking, and maintain a healthy weight. To register smoking cessation, we can identify patients who were previously registered as smokers but are now listed as ex-smokers or have "smoking cessation" noted as an action or plan in their medical record. Another way to track alcohol use is to examine patient records where one or more questions from the AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test) have been answered. Physical activity levels can be tracked by recording sedentary behavior, which can be extracted from the patient file. Finally, it is essential to record a patient's weight and Body Mass Index (BMI) in their medical file to check for weight control.

We considered combining QI 10 and QI 33 into one QI, namely 'percentage of patients whose SCORE was determined in the past year'. However, to get a better picture in which patients the SCORE was determined only once and in which patients the SCORE was determined annually, we still chose to leave these 2 QIs separate.

5. Conclusion

In this study we used the RAND-modified Delphi method to identify a set of 35 QIs to measure the quality of primary care for patiënts with hypertension. All of the QI are (in theory) extractable from the EHR, but applicability of each QI in practice needs further investigation.

6. References

1. WHO Fact sheet on Hypertension. Last updated 16th March 2023 World Health Organization. Fact sheet on Hypertension [Internet]. World Health Organization; 2023 [cited 2023 April 28; updated 2023 March 16]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension
2. Van der Heyden J., Charafeddine R., Health Interview Survey. Sciensano, Chronic conditions, 2018; 29-32
3. Van der Heyden J., Nguyen D., Renard F. et al, Belgian Health Examination Survey. Sciensano, 2018; 33-34
4. Poulter NR, Prabhakaran D, Caulfield M. Hypertension. Lancet. 2015 Sep 5;386(9995):801-12.
5. Lecture MCH Leuven, Arteriële hypertensie: de huidige richtlijnen, zin en onzin ;2021
6. Santiago LM, Pereira C, Botas P, Simoes AR, Carvalho R, Pimenta G, et al. Hypertensive patients in a general practice setting: comparative analysis between controlled and uncontrolled hypertension. Rev Port Cardiol. 2014;33(7-8):419-24.
7. Olszanecka-Glinianowicz M, Zygmuntowicz M, Owczarek A, Elibol A, Chudek J. The impact of overweight and obesity on health-related quality of life and blood pressure control in hypertensive patients. J Hypertens. 2014;32:397–407
8. Damarell RA, Morgan DD, Tieman JJ. General practitioner strategies for managing patients with multimorbidity: a systematic review and thematic synthesis of qualitative research. BMC Fam Pract. 2020;21:131. doi:10.1186/s12875-020-01197-8.
9. Baker R, Fraser RC. Development of review criteria: linking guidelines and assessment of quality. BMJ. 1995;311:370–373
10. Brook RH, McGlynn EA, Cleary PD. Quality of health care. Part 2: measuring quality of care. N Eng J Med. 1996;335:966–970
11. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care (1966) Milbank Q. 2005;83:691–729
12. Mainz J. Quality indicators: essential for quality improvement. Int J Qual Health Care. 2004;16:i1–i2

13. McGlynn EA, Asch SM. Developing a clinical performance measure. Am J Prev Med. 1998;14:14–21
14. Smets M, Smeets M, Van den Bulck S, Janssens S, Aertgeerts B, Vaes B. Defining quality indicators for heart failure in general practice. Acta Cardiol. 2019 Aug;74(4):291-298
15. Van den Bulck SA, Vankrunkelsven P, Goderis G, Broekx L, Dreesen K, Ruijten L, Mpoukouvalas D, Hermens R: Development of quality indicators for type 2 diabetes, extractable from the electronic health record of the general physician. A rand-modified Delphi method. Primary Care Diabetes 2019.
16. Van den Bulck, S.A., Vankrunkelsven, P., Goderis, G. et al. Developing quality indicators for Chronic Kidney Disease in primary care, extractable from the Electronic Medical Record. A Rand-modified Delphi method. BMC Nephrol 2020; 21:161
17. Doran GT. There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. Manage Rev. 1981;35-36.
18. Tichelaar J, Uil den SH, Antonini NF, van Agtmael MA, de Vries TPGM, Richir MC. A 'SMART' way to determine treatment goals in pharmacotherapy education. Br J Clin Pharmacol. 2016;82:280-284.
19. Campanella P, Lovato E, Marone C, Fallacara L, Mancuso A, Ricciardi W, Specchia ML. The impact of electronic health records on healthcare quality: a systematic review and meta-analysis. Eur J Public Health. 2016;26:60-64.
20. Min L.C., Mehrota R., Fung C.H., Quality indicators for the care of hypertension in vulnerable elders. JAGS 2007;55:S359-S365
21. World Health Organization. HEARTS Technical package for cardiovascular disease management in primary health care: systems for monitoring. Geneva: World Health Organization; 2018. (WHO/NMH/NVI/18.5 Version 1.1). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
22. National Institute for Health and Care Excellence. Hypertension in adults: quality standard [Internet]. 2013. Last updated: 2015 Available from: https://www.nice.org.uk/guidance/qs28
23. Casey Jr D.E., Randal J.T., Vivek B., et al. 2019 AHA/ACC Clinical Performance and Quality Measures for Adults With High Blood Pressure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures. Circ:Cardiovascular Quality and Outcomes. 2019;12:e000057
24. FI Burge, K Bower, W Putnam, JL Cox. Quality indicators for cardiovascular primary care. Can J Cardiol 2007;23(5):383-388
25. Dalkey N, Helmer O. An Experimental Application of the DELPHI Method to the Use of Experts. Manag Sci. 1963;9(3):458–67
26. Kotter T, Blozik E, Scherer M. Methods for the guideline-based development of quality indicators--a systematic review. Implement Sci. 2012;7:21.
27. De Cort P, Christiaens T, Philips H, Goossens M, Van Royen P. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering: Hypertensie. Huisarts Nu 2009;38:340-61.
28. NHG Cardiovasculair risicomanagement [Internet]. Utrecht: NHG; 2019 Jun [cited 2023 Apr 28]. Available from: https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/cardiovasculair-risicomanagement.
29. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). Eur Heart J. 2018 Sep 1;39(33):3021-3104. doi: 10.1093/eurheartj/ehy339.
30. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Hypertension in adults: diagnosis and management [Internet]. Published 28 August 2019 [updated 18 March 2022; cited 28 April 2023]. Available from: https://www.nice.org.uk/guidance/ng136.
31. Belgian Centre for Pharmacotherapeutic Information (BCFI). Cardiovasculair stelsel, Hypertensie, Folia maart 2014 and Folia maart 2019.
32. Belgian Centre for Pharmacotherapeutic Information (BCFI). Formularium ouderenzorg, Arteriële hypertensie, Literatuur geraadpleegd tot: 14/04/2020.
33. Boulkedid R, Abdoul H, Loustau M, Sibony O, Alberti C. Using and reporting the Delphi method for selecting healthcare quality indicators: a systematic review. PLoS One. 2011;6(6):e20476.
34. Improving healthcare quality in Europe: Characteristics, effectiveness and implementation of different strategies [Internet].
35. Ivers N, Jamtvedt G, Flottorp S, et al. Audit and feedback : effects on professional practice and healthcare outcomes (Review). Cochrane database Syst Rev. 2012;6(6):CD000259. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22696318
36. R Foy, MP Eccles, G Jamtvedt, J Young, JM Grimshaw, R Baker. What do we know about how to do audit and feedback? Pitfalls in applying evidence from a systematic review. BMC Health Serv Res. 2005; 5: 50.
37. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, et al. ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection,

evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Hypertension. 2018;71:e13–e115. DOI: 10.1161/HYP.0000000000000065

7. Supplemental material

7.1. Exhaustive list of recommendations

Exhaustive list of recommendations		
SCREENING		Sources
Conventional measurement		
1.	In all 18 and older people, blood pressure should be determined at least 5-yearly.	EG
2.	In all 40-70 year olds, blood pressure should be determined at least 5-yearly.	NHG
3.	In all 40-80 year olds, blood pressure should be determined at each consultation.	DM
4.	In all patients with type 2 diabetes without previously diagnosed hypertension or kidney disease, blood pressure should be determined at least annually.	NICE
5.	At every consultation where oral contraception is prescribed for the first time, blood pressure should be determined.	DM
6.	In every patient with suspected migraine, blood pressure should be determined.	DM
7.	In every pregnant woman, blood pressure should be determined.	DM
8.	In any adult (> 18 years of age) in whom a previous conventional blood pressure measurement was systolic 120-129 mmHg and/or diastolic 80-84 mmHg, blood pressure should be redetermined at least 3-yearly.	EG
9.	In any adult (> 18 years of age) in whom a previous conventional blood pressure measurement was systolic 130-139 mmHg and/or diastolic 85-89 mmHg, blood pressure should be redetermined at least annually.	EG
10.	With a conventional blood pressure measurement of 140/90 mmHg or higher, a second measurement should be taken during the same consultation. If this second measurement differs significantly from the first, a third measurement should be taken. The lowest of the measurements is used as the conventional blood pressure.	NICE
11.	In women ≥ 45 years of age with pre-eclampsia, blood pressure (and diabetes) screening should be considered every 5 years.	NHG
24-hour measurement		
12.	In any adult (>18 years of age) in whom a conventional blood pressure reading of ≥ 140 mmHg systolic and/or ≥ 90 mmHg diastolic is measured, a 24-hour blood pressure reading should be done.	EG, NICE
13.	In any adult (>18 years of age) in whom multiple conventional blood pressure readings of ≥ 140 mmHg systolic and/or ≥ 90 mmHg diastolic are recorded, a 24-hour blood pressure reading should be done.	NHG
14.	In case of significant discrepancy between home measurement and conventional measurement, specialist advice should be sought with a 24-hour blood pressure measurement.	DM
Home measurement		
15.	In any adult (>18 years of age) in whom a conventional blood pressure reading of ≥ 140 mmHg systolic and/or ≥ 90 mmHg diastolic is measured, a home blood pressure	DM

	measurement should be done.	
16.	In any adult with a conventional blood pressure reading of ≥ 140 mmHg systolic and/or ≥ 90 mmHg diastolic, a home blood pressure reading should be done if a 24-hour blood pressure reading is not feasible.	EG
17.	In any adult with multiple conventional blood pressure readings of ≥ 140 mmHg systolic and/or ≥ 90 mmHg diastolic, a home blood pressure reading should be done if a 24-hour blood pressure reading is not feasible.	NHG
18.	Increased home measurement should always be verified by a conventional measurement by a physician.	DM
BP30 - measurement		
19.	In any adult (> 18 years of age) in whom conventional blood pressure readings of ≥ 140 mmHg systolic and/or ≥ 90 mmHg diastolic are recorded several times and monitoring by 24-hour measurements or home measurements is not possible, a BP30 blood pressure measurement should be performed.	NHG
Screening for atrial fibrillation		
20.	When measuring blood pressure, the regularity of the pulse should be assessed.	NHG
DIAGNOSIS		
Referral to the specialist		
21.	Any patient younger than 40 years of age at the time of diagnosis of hypertension should be referred to a specialist.	EG, NICE
22.	In any patient with clinical evidence of secondary hypertension (young onset age, use of specific medications or stimulants, signs of thyroid dysfunction, renal (secondary) disease or cushing's syndrome, hypokalemia (≤ 3.5 mmol/l), evidence of obstructive sleep apnea and therapy-resistant hypertension), referral should be considered.	NHG
23.	Any patient with severe hypertension (a conventional blood pressure of ≥ 180 mmHg systolic and/or ≥ 110 mmHg diastolic) should be referred to a specialist.	EG
Assessment of cardiovascular risk factors		
24.	In every patient diagnosed with hypertension, smoking status, alcohol consumption and sedentariness should be questioned.	EG, NHG
25.	In every patient diagnosed with hypertension, BMI should be calculated.	EG, NHG
26.	In every patient diagnosed with hypertension, a cardiovascular risk assessment should be done (using the SCORE table).	BCFI, DM, EG, NHG, NICE
Blood analysis at diagnosis		
27.	Every patient diagnosed with hypertension should have a blood test in which fasting glycemia, creatinine, eGFR and total cholesterol are determined.	DM
28.	In every patient diagnosed with hypertension in which a cardiovascular risk assessment is made, a blood test should be done in which non-fasting glycemia, total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol, triglycerides, creatinine and eGFR are determined.	NHG
29.	Every patient diagnosed with hypertension should have a blood test in which HbA1c, electrolytes, creatinine, eGFR, total cholesterol and HDL cholesterol are determined.	NICE

30.	Every patient with a diagnosis of hypertension should have a blood test determining hemoglobin, fasting glycemia, HbA1c, total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol, triglycerides, sodium, potassium, uric acid, creatinine, eGFR and liver function.	EG
Urine analysis at diagnosis		
31.	Any patient diagnosed with hypertension should have a urinalysis in which proteinuria and hematuria are determined.	DM
32.	Any patient diagnosed with hypertension should have a urinalysis in which the albumin-creatinine ratio is determined.	NHG
33.	Any patient with a diagnosis of hypertension should have a urinalysis in which the albumin-creatinine ratio and hematuria are determined.	NICE
34.	Any patient diagnosed with hypertension should have a urinalysis in which proteinuria or albumin-creatinine ratio are determined.	EG
ECG at diagnosis		
35.	In any patient diagnosed with hypertension, an electrocardiogram should be performed, primarily to detect left ventricular hypertrophy.	DM, EG, NICE
Fundoscopy at diagnosis		
36.	In every patient diagnosed with hypertension a fundoscopy should be performed.	EG, NICE
TREATMENT		
Non-pharmacological treatment		
37.	Any patient diagnosed with hypertension should be treated with non-drug interventions such as salt restriction, alcohol reduction, healthy diet, exercise, weight control and smoking cessation.	BCFI, DM, EG, NHG, NICE
38.	In the elderly with hypertension, one must assess the feasibility and usefulness of lifestyle changes on an individual basis.	FO
Pharmacological treatment		
39.	In any patient younger than 60 years with grade 1 hypertension and a cardiovascular risk of less than 10% treatment with antihypertensive agents should be considered.	NICE
40.	Any patient younger than 80 years with grade 1 (conventional blood pressure measurement 140/90 - 159/100 mmHg and ABPM or HBPM 135/85 - 149/94 mmHg) hypertension plus end-organ damage, cardiovascular disease, renal disease, diabetes, or cardiovascular risk ≥ 10% should be considered for initiation of antihypertensive treatment.	NICE
41.	In any patient with mild arterial hypertension and low cardiovascular risk, drug treatment will be considered only if blood pressure remains above threshold values (140/90 mmHg) for several months after lifestyle modification.	BCFI
42.	In patients under 80 years of age with low to moderate cardiovascular risk with blood pressure values 140-149 mmHg systolic and 90-99 mmHg diastolic, treatment with antihypertensive drugs should be considered if there is no improvement after 3-6 months of lifestyle modifications.	FO
43.	Any patient under 80 years of age with grade 1 hypertension (systolic 140-159 mmHg and/or diastolic 90-99 mmHg) in whom blood pressure is not < 140 mmHg systolic and/or 90 mmHg diastolic after 3-6 months of lifestyle interventions should be treated	EG

	with antihypertensive medication.	
44.	In any patient with a significantly increased cardiovascular risk where blood pressure is ≥ 140/90 mmHg, immediate drug treatment will be instituted along with lifestyle modification.	BCFI
45.	In all patients under 80 years of age with hypertension and high cardiovascular risk or organ damage, antihypertensive drugs should be started.	FO
46.	In patients older than 80 years who are healthy with blood pressure values ≥ 150/90 mmHg, treatment with antihypertensive drugs may be considered.	FO
47.	In any patient older than 80 with a conventional blood pressure between 150-159 mmHg systolic and 90-99 mmHg diastolic, treatment with antihypertensive agents should be considered, but in patients with frailty or multimorbidity, clinical assessment should be done first.	NICE
48.	Any patient whose blood pressure after 2-3 months of lifestyle interventions is not ≤ 160 mmHg systolic and/or ≤ 110mmHg diastolic should be treated with antihypertensive agents.	BCFI, DM
49.	Any patient with grade 2 hypertension (systolic 160-179 mmHg and/or diastolic 100-109 mmHg) should be treated with antihypertensive drugs, including patients older than 80 years.	EG, FO
50.	Any patient with grade 2 hypertension (conventional BD ≥ 160/100 mmHg but < 180/120 mmHg AND ABPM or HBPM ≥ 150/95 mmHg) should be treated with antihypertensive drugs, except patients with frailty or multimorbidity, since clinical judgment should be made first, regardless of age.	NICE
51.	In any patient with very high blood pressure values (systolic > 180 mmHg and/or diastolic > 110 mmHg), drug treatment should be initiated immediately, regardless of cardiovascular (SCORE) risk.	BCFI, DM, NHG
52.	In hypertensive crisis* without organ damage, oral treatment should be initiated or driven up..	BCFI
53.	In a hypertensive crisis with organ damage (such as kidney, heart or eye damage) or neurological symptoms, the patient should be referred to the hospital so that antihypertensive drugs can be administered in a hospital setting, usually parenteral.	BCFI
54.	Any hypertensive patient diagnosed with organ damage should be started on antihypertensive medication immediately, without waiting for the result of 24-hour blood pressure monitoring or home measurement.	NICE
Choice of antihypertensive		
First choice if no comorbidity		
55.	In any patient with hypertension without comorbidities, where the choice is made to start antihypertensive drugs, the first treatment of choice is a thiazide diuretic.	BCFI, DM, FO
56.	When starting or changing diuretics in the treatment of hypertension, Indapamide is preferred over other thiazide diuretics such as bendroflumethiazide or hydrochlorothiazide.	NICE
57.	In any patient with hypertension who is 55 years or older and does not have type 2 diabetes or is of black African or African-Caribbean origin (regardless of age), choosing to initiate antihypertensive medications, a calcium antagonist should be started in monotherapy.	NICE

58.	In any patient with hypertension in whom the choice is made to start antihypertensive drugs, single-pill combination therapy should be started at low dose.	EG
59.	In any patient with uncomplicated hypertension who chooses to start antihypertensive medications, a combination of an ACE inhibitor + a calcium antagonist, a combination of an Angiotensin II receptor blocker + a calcium antagonist, a combination of an ACE inhibitor + a diuretic, or a combination of an Angiotensin II receptor blocker + a diuretic should be started.	EG
60.	If an ACE-inhibitor is not tolerated, such as due to a cough, it should be changed to an Angiotensin-II- receptor blocker.	NICE
61.	Do not combine an ACE-inhibitor with an Angiotensin-II-receptor blocker in the treatment of hypertension.	BCFI, FO, NICE
First choice if diabetes mellitus type II is present		
62.	In any patient with hypertension and type 2 diabetes mellitus who chooses to start antihypertensive drugs, a diuretic, calcium antagonist, β-blocker or ACE-inhibitor should be started.	DM, FO
63.	In any patient with hypertension who has type 2 diabetes (regardless of age or ethnicity) or who is younger than 55 years and is not of black African or African-Caribbean origin, choosing to initiate antihypertensive medications, an ACE-inhibitor or an Angiotensin-II-receptor blocker should be started in monotherapy.	NICE
First choice if nephropathy is present		
64.	In any patient with hypertension and nephropathy with proteinuria, choosing to start antihypertensive drugs, an ACE-inhibitor should be started in monotherapy or added to treatment with a thiazide diuretic.	DM, FO
First choice if coronary artery disease is present		
65.	In any patient with hypertension and coronary artery disease, choosing to start antihypertensive drugs, a β-blocker should be started regardless of blood pressure values.	DM
First choice if heart failure		
66.	In any patient with hypertension and heart failure choosing to start antihypertensive drugs, a combination of a diuretic and an ACE-inhibitor or Angiotensin-II-receptor blocker should be started.	DM
67.	In any patient with hypertension and left ventricular dysfunction or (diabetic and nondiabetic) micro or macroalbuminuria, an ACE-inhibitor or a sartan may be chosen.	BCFI
68.	Any patient with hypertension and ischemic heart disease, heart failure, chronic renal insufficiency or diabetic nephropathy who chooses to start antihypertensive drugs should be started on an ACE-inhibitor.	FO
69.	In any patient with hypertension and heart failure, a thiazide diuretic should be added to treatment.	NICE
70.	In patients with hypertension and stable angina, experienced myocardial infarction, atrial fibrillation or heart failure, a β-blocker should be chosen.	BCFI
71.	In the elderly, β-blockers are not recommended as an antihypertensive unless a comorbidity (ischemic heart disease, heart failure, arrhythmia, migraine) requires it.	FO
First choice if stable angina pectoris is present		

72.	In the elderly with systolic hypertension and in patients with stable angina, a calcium antagonist may be chosen.	BCFI, FO
First choice if the Raynaud's disease is present		
73.	In patients with hypertension and Raynaud's disease, a calcium antagonist may be chosen as monotherapy.	FO
First choice if the patiënt is from African origin		
74.	In patients of African origin with hypertension, calcium antagonists and diuretics appear to be more effective than β-blockers, ACE-inhibitors or sartans.	BCFI
First choice if hypertensive crisis is present		
75.	For a hypertensive crisis, there is no preferred agent when initiating antihypertensive drugs, and a choice must be made in the context of any comorbidities.	BCFI
OUTCOME		
Target blood pressure values		
76.	In any patient with hypertension, the initial target is to achieve a systolic blood pressure of < 140 mmHg and a diastolic blood pressure of < 90 mmHg 3 months after starting treatment.	BCFI, EG
77.	In any patient aged 70 years or younger with hypertension, the target is to achieve a systolic blood pressure of < 140 mmHg and a diastolic blood pressure of < 90 mmHg 3 months after initiation of treatment.	NHG
78.	In patients younger than 80 years with hypertension, the target is a blood pressure value ≤ 140/90 mmHg.	NICE
79.	In any patient older than 70 years with hypertension, the target is to achieve a systolic blood pressure of < 150 mmHg and a diastolic blood pressure of < 90 mmHg 3 months after starting treatment.	NHG
80.	In patients aged 18-65 years without chronic renal insufficiency who tolerate antihypertensive treatment well, the second target is to achieve a systolic blood pressure of < 130 mmHg.	EG
81.	In patients older than 80 years with hypertension, the target is a blood pressure value ≤ 150/90 mmHg.	FO, NICE
82.	In patients older than 80 years with hypertension in whom treatment is well tolerated, the target is a blood pressure value between 130-139/70-79 mmHg.	FO
Treatment		
Choice if blood pressure is not adequately controlled with current antihypertensive treatment		
83.	In case of inadequate response to antihypertensive treatment, a combination of low-dose antihypertensive agents is preferable to the maximum dose of a single agent.	BCFI
84.	In any patient with uncomplicated hypertension in whom blood pressures are not controlled with an ACE-inhibitor or an Angiotensin-II-receptor blocker, a calcium antagonist or a thiazide diuretic should be added to treatment.	NICE
85.	In any patient with uncomplicated hypertension in whom blood pressures are not controlled with a calcium antagonist, an ACE-inhibitor, an Angiotensin-II-receptor blocker or a thiazide diuretic should be added to treatment.	NICE

86.	In any patient of African or African-Caribbean origin without type 2 diabetes with uncomplicated hypertension where blood pressures are not controlled with a calcium antagonist, the addition of an Angiotensin-II-receptor blocker instead of an ACE-inhibitor should be considered.	NICE
87.	In healthy patients aged 80 years or younger where blood pressure remains insufficiently controlled under treatment with a thiazide diuretic, an ACE-inhibitor may be added to treatment.	NHG
88.	Any patient with uncomplicated hypertension in whom blood pressures are not controlled with dual combination therapy should be switched to trivalent combination therapy with a combination of an ACE-inhibitor + a calcium antagonist + a diuretic or a combination of an Angiotensin-II-receptor blocker + a calcium antagonist + a diuretic.	EG
89.	In any patient with uncomplicated hypertension in whom blood pressures are not controlled with dual therapy, a combination of an ACE-inhibitor (or an Angiotensin-II-receptor blocker for people of African or African-Caribbean origin) and a calcium antagonist and a thiazide diuretic should be offered.	NICE
Treatment-resistant hypertension		
90.	Any patient with hypertension in whom blood pressure is not controlled with combination therapy of an ACE-inhibitor + a calcium antagonist + a diuretic or combination therapy of an Angiotensin-II-receptor blocker + a calcium antagonist + a diuretic should be diagnosed with treatment-resistant hypertension.	NICE
91.	In any patient with treatment-resistant hypertension, the addition of a low dose of Spironolactone to trivalent combination treatment should be considered if potassium ≤ 4.5 mmol/l, although caution should be exercised in those with impaired renal function, as they are at increased risk of hyperkalemia.	NICE
92.	In any patient with treatment-resistant hypertension, consideration should be given to adding an ∝- or β-blocker to trivalent combination therapy if potassium is > 4.5 mmol/l.	NICE
93.	Any patient with treatment-resistant hypertension should be considered for referral to a specialist.	NICE
Blood analysis on initiation of antihypertensive medication		
94.	Any patient starting a diuretic, an ACE-inhibitor or an Angiotensin-II-receptor blocker should have a blood analysis with a check of eGFR, sodium and potassium prior to starting these medications.	NHG
95.	When using a diuretic, an ACE-inhibitor or an Angiotensin-II-receptor blocker, potassium should be determined.	DM
96.	When using an ACE-inhibitor, uric acid should be determined.	DM
Statin treatment		
97.	Any patient at moderate to high cardiovascular risk and any patient with cardiovascular disease should be treated with a statin.	EG
Continue/discontinue antihypertensive treatment		
98.	Treatment of hypertension is generally maintained for life.	BCFI
FOLLOW-UP		
Conventional blood pressure measurement		

99.	In any patient with hypertension in whom blood pressure has not yet stabilized, blood pressure should be measured monthly.	DM
100.	In any patient with hypertension in whom blood pressure has not yet stabilized, blood pressure should be measured at least 6-monthly.	NHG
101.	In any patient with hypertension in whom blood pressure has stabilized, blood pressure should be measured at least 6-monthly.	DM
102.	In any patient with hypertension in whom blood pressure has stabilized, blood pressure should be measured at least annually.	NHG
103.	Every patient with hypertension and type 2 diabetes should have blood pressure checks at least 3-monthly.	DM
104.	Every patient with hypertension and type 2 diabetes should have blood pressure checks at least annually.	NHG
Home measurement		
105.	After initiation of antihypertensive drugs, after change of dose of antihypertensive drugs and after switch of antihypertensive drugs, a new home measurement of blood pressure should be done.	DM
Cardiovascular risk assessment		
106.	In every patient with hypertension, the cardiovascular risk score should be determined annually.	DM
107.	In every patient with hypertension, the cardiovascular risk score should be determined at least 5-yearly if the estimated risk is close to a treatment limit.	NHG
Blood analysis in follow-up		
108.	Every patient with hypertension should have annual blood tests measuring creatinine and eGFR.	DM
109.	Any patient taking a diuretic, ACE-inhibitor or angiotensin-II-receptor blocker should have annual blood tests measuring creatinine, eGFR, sodium and potassium.	NHG
110.	In any patient in whom Spironolactone is added to treatment, a blood test should be done 1 month after the start of this medication with control of sodium, potassium and renal function. If necessary, this should be repeated.	NICE
111.	Every hypertensive patient with non-diabetic kidney disease should have 6-monthly blood tests measuring creatinine, eGFR, potassium, uric acid, fasting glycemia and total cholesterol.	DM
Urine analysis in follow-up		
112.	In every hypertensive patient with non-diabetic kidney disease urinalysis measuring microalbuminuria, proteinuria and natriuresis should be performed 6-monthly.	DM

Abbreviations:

- BCFI: Belgisch Centrum voor Farmacotherapeutische informatie (2020 laatste folia)
- DM: Domus Medica
- EG: European Guidelines 2018
- FO: Formularium Ouderenzorg 2020
- NHG: Nederlands Huisartsen Genootschap 2021

- NICE: National Institute for Health and Care excellence 2019

7.2. Online questionnaires

7.2.1. For doctors and the employee of the EHR software company

Introduction

The objective of our study is to improve the quality of care for patients with hypertension in general practice. Initially, we want to determine quality indicators (QIs) for hypertension that are useful for evaluating the quality of care in general practice. Afterwards, we want to use these QIs to measure the quality of care for patients with hypertension in some GP practices through audits with feedback. This will allow participating practices to evaluate and, if necessary, optimize the care for their hypertension patients. If enough time remains, we also want to elaborate feedback in Intego and possibly develop an eForm with the barometer principle.

We would like to arrive at some definitive QIs by applying the Delphi method in a standardized way. We would also like to take into account the extractability of the different QIs from the EHR. To arrive at these final QIs, we have set up a panel consisting of general practitioners, cardiologists, nurses, a patient and a software engineer. To each of you we submit the following list of potential QIs, which we drew up based on the various (inter)national guidelines on hypertension. The idea is that you individually score these potential QI of hypertension, assessing each QI according to the SMART principle (specific, measurable, acceptable, realistic and time-bound), taQIng into account the health benefit for the patient. The score is given on a scale from 1 to 9 where 1 is very poor and 9 is excellent. Thus, a high score is given to a potential QI that scores highly on all aspects. In addition, you can also rate a QI on what is important to you even if it does not meet all aspects of the SMART principle. In that case, there is room to comment on why you still give this QI a high score.

After completing the survey, panel members will be invited to a consultation moment where they will be informed of the conclusions for each QI after the first round. Time will then be provided to discuss the variations in the various outcomes.

☐ Clear

☐ Not clear

1. SCREENING

1.1. Conventional measurement

= blood pressure measured by the general practitioner during a consultation or home visit, and performed with a validated aneroid blood pressure monitor with auscultation of the Korotkoff tones, according to strict WHO/ISH criteria.

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 1. In all 18 and older people, blood pressure should be determined at least 5-yearly. (European Guidelines 2018)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 2. In all 40-70 year olds, blood pressure should be determined at least 5-yearly. (NHG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 3. In all 40-80 year olds, blood pressure should be determined at each consultation. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9

(very poor QI)								(excellent QI)

QI 4. In all patients with type 2 diabetes without previously diagnosed hypertension or kidney disease, blood pressure should be determined at least annually. (NICE)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 5. At every consultation where oral contraception is prescribed for the first time, blood pressure should be determined. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 6. In every patient with suspected migraine, blood pressure should be determined. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 7. In every pregnant woman, blood pressure should be determined. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 8. In any adult (> 18 years of age) in whom a previous conventional blood pressure measurement was systolic 120-129 mmHg and/or diastolic 80-84 mmHg, blood pressure should be redetermined at least 3-yearly. (European Guidelines 2018)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 9. In any adult (> 18 years of age) in whom a previous conventional blood pressure measurement was systolic 130-139 mmHg and/or diastolic 85-89 mmHg, blood pressure should be redetermined at least annually. (European Guidelines 2018)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 10. With a conventional blood pressure measurement of 140/90 mmHg or higher, a second measurement should be taken during the same consultation. If this second measurement differs significantly from the first, a third measurement should be taken. The lowest of the measurements is used as the conventional blood pressure. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 11. In women ≥ 45 years of age with pre-eclampsia, blood pressure (and diabetes) screening should be considered every 5 years. (NHG 2021)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

1.2. 24-hour measurement*

= A non-invasive, automatic method that records the patient's blood pressure for 24 hours or more.

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 12. In any adult (>18 years of age) in whom a conventional blood pressure reading of ≥ 140 mmHg systolic and/or ≥ 90 mmHg diastolic is measured, a 24-hour blood pressure reading should be done. (European Guidelines 2018 en NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 13. In any adult (>18 years of age) in whom multiple conventional blood pressure readings of ≥ 140 mmHg systolic and/or ≥ 90 mmHg diastolic are recorded, a 24-hour blood pressure reading should be done. (NHG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 14. In case of significant discrepancy between home measurement and conventional measurement, specialist advice should be sought with a 24-hour blood pressure measurement. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

1.3. Home measurement

= the measurement of blood pressure by the patient himself or his relative, preferably with a validated automatic oscillometric arm device. For diagnosis, the patient is asked to measure blood pressure for 7 days, 2 times in the morning (between 6 and 9 a.m.) and 2 times in the evening (between 6 and 9 p.m.), preferably not immediately after getting up, before going to bed or after a meal. To calculate the average of the blood pressure values obtained (at least 12), the measurements of the first day are excluded.

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 15. In any adult (>18 years of age) in whom a conventional blood pressure reading of ≥ 140 mmHg systolic and/or ≥ 90 mmHg diastolic is measured, a home blood pressure measurement should be done. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 16. In any adult with a conventional blood pressure reading of ≥ 140 mmHg systolic and/or ≥ 90 mmHg diastolic, a home blood pressure reading should be done if a 24-hour blood pressure reading is not feasible. (European Guidelines 2018)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 17. In any adult with multiple conventional blood pressure readings of ≥ 140 mmHg systolic and/or ≥ 90 mmHg diastolic, a home blood pressure reading should be done if a 24-hour blood pressure reading is not feasible. (NHG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 18. Increased home measurement should always be verified by a conventional measurement by a physician. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

1.4. BP30 - measurement (30 minutes blood pressure measurement)

= a measurement of blood pressure every 5 minutes for 30 minutes while the patient is seated and undisturbed. The final recorded value is the average of the last six readings.

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 19. In any adult (> 18 years of age) in whom conventional blood pressure readings of ≥ 140 mmHg systolic and/or ≥ 90 mmHg diastolic are recorded several times and monitoring by 24-hour measurements or home measurements is not possible, a BP30 blood pressure measurement should be performed. (NHG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

1.5. Screening for atrial fibrillation

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 20. When measuring blood pressure, the regularity of the pulse should be assessed. (NHG 2021)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

2. DIAGNOSIS

2.1. Referral to the specialist

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 21. Any patient younger than 40 years of age at the time of diagnosis of hypertension should be referred to a specialist. (European Guidelines 2018, NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 22 . In any patient with clinical evidence of secondary hypertension (young onset age, use of specific medications or stimulants, signs of thyroid dysfunction, renal (secondary) disease or cushing's syndrome, hypokalemia (≤ 3.5 mmol/l), evidence of obstructive sleep apnea and therapy-resistant hypertension), referral should be considered. (NHG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 23 . Any patient with severe hypertension (a conventional blood pressure of ≥ 180 mmHg systolic and/or ≥ 110 mmHg diastolic) should be referred to a specialist. (European Guidelines 2018)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

2.2. Assessment of cardiovascular risk factors

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 24. In every patient diagnosed with hypertension, smoking status, alcohol consumption and sedentariness should be questioned. (NHG en European Guidelines 2018)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 25. In every patient diagnosed with hypertension, BMI should be calculated. (European Guidelines 2018, NHG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 26. In every patient diagnosed with hypertension, a cardiovascular risk assessment should be done (using the SCORE table). (NICE, Domus Medica en European Guidelines 2018, BCFI , NHG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9

(very poor QI) (excellent QI)

2.3. Blood analysis at diagnosis

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 27. Every patient diagnosed with hypertension should have a blood test in which fasting glycemia, creatinine, eGFR and total cholesterol are determined. (Domus Medica)

	Hb	Creatinine	eGFR	Na	K	Uric acid	'Electrolytes'	'Liver function'
DM		x	x					
NHG		x	x					
NICE		x	x				x	
European	x	x	x	x	x	x		x

	Fasting glucose	Non-fasting glucose	HbA1c	Totaal cholesterol	LDL	HDL	Triglycerides
DM	x			x			
NHG		x		x	x	x	x
NICE			x	x		x	
European	x		x	x	x	x	x

1 2 3 4 5 6 7 8 9
(very poor QI) (excellent QI)

QI 28. In every patient diagnosed with hypertension in which a cardiovascular risk assessment is made, a blood test should be done in which non-fasting glycemia, total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol, triglycerides, creatinine and eGFR are determined. (NHG)

	Hb	Creatinine	eGFR	Na	K	Uric acid	'Electrolytes'	'Liver function'
DM		x	x					
NHG		x	x					
NICE		x	x				x	
European	x	x	x	x	x	x		x

	Fasting glucose	Non-fasting glucose	HbA1c	Totaal cholesterol	LDL	HDL	Triglycerides
DM	x			x			
NHG		x		x	x	x	x
NICE			x	x		x	
European	x		x	x	x	x	x

1 2 3 4 5 6 7 8 9
(very poor QI) (excellent QI)

QI 29. Every patient diagnosed with hypertension should have a blood test in which HbA1c, electrolytes, creatinine, eGFR, total cholesterol and HDL cholesterol are determined. (NICE 2019)

	Hb	Creatinine	eGFR	Na	K	Uric acid	'Electrolytes'	'Liver function'
DM		x	x					
NHG		x	x					
NICE		x	x				x	
European	x	x	x	x	x	x		x

	Fasting glucose	Non-fasting glucose	HbA1c	Totaal cholesterol	LDL	HDL	Triglycerides

DM	**x**			**x**				
NHG		**x**		**x**	**x**	**x**		**x**
NICE			**x**	**x**		**x**		
European	**x**		**x**	**x**	**x**	**x**		**x**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 30. Every patient with a diagnosis of hypertension should have a blood test determining hemoglobin, fasting glycemia, HbA1c, total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol, triglycerides, sodium, potassium, uric acid, creatinine, eGFR and liver function. (European Guidelines 2018)

	Hb	**Creatinine**	**eGFR**	**Na**	**K**	**Uric acid**	**'Electrolytes'**	**'Liver function'**
DM		**x**	**x**					
NHG		**x**	**x**					
NICE		**x**	**x**				**x**	
European	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**		**x**

	Fasting glucose	**Niet-nuchtere glucose**	**HbA1c**	**Totaal cholesterol**	**LDL**	**HDL**	**Triglyceriden**
DM	**x**			**x**			
NHG		**x**		**x**	**x**	**x**	**x**
NICE			**x**	**x**		**x**	
European	**x**		**x**	**x**	**x**	**x**	**x**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

2.4. Urine analysis at diagnosis

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 31. Any patient diagnosed with hypertension should have a urinalysis in which proteinuria and hematuria are determined. (Domus Medica)

	Eiwit	**Albumine-creatinine ratio**	**RBC**	**Eiwit of Albumine-creatinine ratio**
DM	**x**		**x**	
NHG		**x**		
NICE		**x**	**x**	
European				**x**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 32. Any patient diagnosed with hypertension should have a urinalysis in which the albumin-creatinine ratio is determined. (NHG)

	Eiwit	**Albumine-creatinine ratio**	**RBC**	**Eiwit of Albumine-creatinine ratio**
DM	**x**		**x**	
NHG		**x**		
NICE		**x**	**x**	
European				**x**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 33. Any patient with a diagnosis of hypertension should have a urinalysis in which the albumin-creatinine ratio and hematuria are determined. (NICE 2019)

	Eiwit	Albumine-creatinine ratio	RBC	Eiwit of Albumine-creatinine ratio
DM	**x**		**x**	
NHG		**x**		
NICE		**x**	**x**	
European				**x**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 34. Any patient diagnosed with hypertension should have a urinalysis in which proteinuria or albumin-creatinine ratio are determined. (European Guidelines 2018)

	Eiwit	Albumine-creatinine ratio	RBC	Eiwit of Albumine-creatinine ratio
DM	**x**		**x**	
NHG		**x**		
NICE		**x**	**x**	
European				**x**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

2.5. ECG at diagnosis

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 35 . In any patient diagnosed with hypertension, an electrocardiogram should be performed, primarily to detect left ventricular hypertrophy. (NICE 2019, Domus Medica en European Guidelines 2018)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

2.6. Fundoscopy at diagnosis

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 36. In every patient diagnosed with hypertension a fundoscopy should be performed. (NICE en European Guidelines 2018)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

3. TREATMENT

3.1. Non-pharmacological treatment

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 37. Any patient diagnosed with hypertension should be treated with non-drug interventions such as salt restriction, alcohol reduction, healthy diet, exercise, weight control and smoking cessation. (NHG, NICE 2019, European Guidelines 2018, Domus Medica, BCFI)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 38. In the elderly with hypertension, one must assess the feasibility and usefulness of lifestyle changes on an individual basis. (Formularium Ouderenzorg 2020)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

3.2. Pharmacological treatment

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 39. In any patient younger than 60 years with grade 1 hypertension and a cardiovascular risk of less than 10% treatment with antihypertensive agents should be considered. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 40. Any patient younger than 80 years with grade 1 (conventional blood pressure measurement 140/90 - 159/100 mmHg and ABPM or HBPM 135/85 - 149/94 mmHg) hypertension plus end-organ damage, cardiovascular disease, renal disease, diabetes, or cardiovascular risk ≥ 10% should be considered for initiation of antihypertensive treatment. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 41. In any patient with mild arterial hypertension and low cardiovascular risk, drug treatment will be considered only if blood pressure remains above threshold values (140/90 mmHg) for several months after lifestyle modification. (BCFI)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 42. In patients under 80 years of age with low to moderate cardiovascular risk with blood pressure values 140-149 mmHg systolic and 90-99 mmHg diastolic, treatment with antihypertensive drugs should be considered if there is no improvement after 3-6 months of lifestyle modifications. (Formularium Ouderenzorg 2020)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 43. Any patient under 80 years of age with grade 1 hypertension (systolic 140-159 mmHg and/or diastolic 90-99 mmHg) in whom blood pressure is not < 140 mmHg systolic and/or 90 mmHg diastolic after 3-6 months of lifestyle interventions should be treated with antihypertensive medication. (European Guidelines 2018)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 44. In any patient with a significantly increased cardiovascular risk where blood pressure is ≥ 140/90 mmHg, immediate drug treatment will be instituted along with lifestyle modification. (BCFI)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 45. In all patients under 80 years of age with hypertension and high cardiovascular risk or organ damage, antihypertensive drugs should be started. (Formularium Ouderenzorg 2020)

1	2	3	4	5	6	7	8	9

(very poor QI)								(excellent QI)

QI 46. In patients older than 80 years who are healthy with blood pressure values ≥ 150/90 mmHg, treatment with antihypertensive drugs may be considered. (Formularium Ouderenzorg 2020)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 47. In any patient older than 80 with a conventional blood pressure between 150-159 mmHg systolic and 90-99 mmHg diastolic, treatment with antihypertensive agents should be considered, but in patients with frailty or multimorbidity, clinical assessment should be done first. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 48. Any patient whose blood pressure after 2-3 months of lifestyle interventions is not ≤ 160 mmHg systolic and/or ≤ 110mmHg diastolic should be treated with antihypertensive agents. (Domus medica, BCFI)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 49. Any patient with grade 2 hypertension (systolic 160-179 mmHg and/or diastolic 100-109 mmHg) should be treated with antihypertensive drugs, including patients older than 80 years. (European Guidelines 2018 en Formularium Ouderenzorg 2020)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 50. Any patient with grade 2 hypertension (conventional BD ≥ 160/100 mmHg but < 180/120 mmHg AND ABPM or HBPM ≥ 150/95 mmHg) should be treated with antihypertensive drugs, except patients with frailty or multimorbidity, since clinical judgment should be made first, regardless of age. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 51. In any patient with very high blood pressure values (systolic > 180 mmHg and/or diastolic > 110 mmHg), drug treatment should be initiated immediately, regardless of cardiovascular (SCORE) risk. (Domus medica, NHG, BCFI)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 52. In hypertensive crisis* without organ damage, oral treatment should be initiated or driven up. (BCFI)
* Hypertensive crisis = life-threatening hypertension combined with diastolic blood pressure of 120 to 130 mmHg.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 53. In a hypertensive crisis with organ damage (such as kidney, heart or eye damage) or neurological symptoms, the patient should be referred to the hospital so that antihypertensive drugs can be administered in a hospital setting, usually parenteral. (BCFI)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 54. Any hypertensive patient diagnosed with organ damage should be started on antihypertensive medication immediately, without waiting for the result of 24-hour blood pressure monitoring or home measurement. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

3.3. Choice of antihypertensive

3.3.1. *First choice if no comorbidity*

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 55. In any patient with hypertension without comorbidities, where the choice is made to start antihypertensive drugs, the first treatment of choice is a thiazide diuretic. (Domus Medica, Formularium Ouderenzorg 2020, BCFI)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 56. When starting or changing diuretics in the treatment of hypertension, Indapamide is preferred over other thiazide diuretics such as bendroflumethiazide or hydrochlorothiazide. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 57. In any patient with hypertension who is 55 years or older and does not have type 2 diabetes or is of black African or African-Caribbean origin (regardless of age), choosing to initiate antihypertensive medications, a calcium antagonist should be started in monotherapy. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 58. In any patient with hypertension in whom the choice is made to start antihypertensive drugs, single-pill combination therapy should be started at low dose. (European Guidelines 2018)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 59. In any patient with uncomplicated hypertension who chooses to start antihypertensive medications, a combination of an ACE inhibitor + a calcium antagonist, a combination of an Angiotensin II receptor blocker + a calcium antagonist, a combination of an ACE inhibitor + a diuretic, or a combination of an Angiotensin II receptor blocker + a diuretic should be started. (European Guidelines 2018)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 60. If an ACE-inhibitor is not tolerated, such as due to a cough, it should be changed to an Angiotensin-II-receptor blocker. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 61. Do not combine an ACE-inhibitor with an Angiotensin-II-receptor blocker in the treatment of hypertension. (NICE 2019, BCFI, Formularium Ouderenzorg 2020)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

3.3.2. First choice if diabetes mellitus type II is present

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 62. In any patient with hypertension and type 2 diabetes mellitus who chooses to start antihypertensive drugs, a diuretic, calcium antagonist, β-blocker or ACE-inhibitor should be started. (Domus Medica, Formularium Ouderenzorg 2020)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 63. In any patient with hypertension who has type 2 diabetes (regardless of age or ethnicity) or who is younger than 55 years and is not of black African or African-Caribbean origin, choosing to initiate antihypertensive medications, an ACE-inhibitor or an Angiotensin-II-receptor blocker should be started in monotherapy. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

3.3.3. First choice if nephropathy is present

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 64. In any patient with hypertension and nephropathy with proteinuria, choosing to start antihypertensive drugs, an ACE-inhibitor should be started in monotherapy or added to treatment with a thiazide diuretic. (Domus Medica, Formularium Ouderenzorg 2020)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

3.3.4. First choice if coronary artery disease is present

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 65. In any patient with hypertension and coronary artery disease, choosing to start antihypertensive drugs, a β-blocker should be started regardless of blood pressure values. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

3.3.5. First choice if heart failure

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 66. In any patient with hypertension and heart failure choosing to start antihypertensive drugs, a combination of a diuretic and an ACE-inhibitor or Angiotensin-II-receptor blocker should be started. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 67. In any patient with hypertension and left ventricular dysfunction or (diabetic and nondiabetic) micro or macroalbuminuria, an ACE-inhibitor or a sartan may be chosen. (BCFI)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 68. Any patient with hypertension and ischemic heart disease, heart failure, chronic renal insufficiency or diabetic nephropathy who chooses to start antihypertensive drugs should be started on an ACE-inhibitor. (Formularium Ouderenzorg 2020)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 69. In any patient with hypertension and heart failure, a thiazide diuretic should be added to treatment. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 70. In patients with hypertension and stable angina, experienced myocardial infarction, atrial fibrillation or heart failure, a β-blocker should be chosen. (BCFI)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 71. In the elderly, β-blockers are not recommended as an antihypertensive unless a comorbidity (ischemic heart disease, heart failure, arrhythmia, migraine) requires it. (Formularium Ouderenzorg 2020)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

3.3.6. First choice if stable angina pectoris is present

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 72. In the elderly with systolic hypertension and in patients with stable angina, a calcium antagonist may be chosen. (BCFI, Formularium Ouderenzorg 2020)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

3.3.7. First choice if the Raynaud's disease is present

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 73. In patients with hypertension and Raynaud's disease, a calcium antagonist may be chosen as monotherapy. (Formularium Ouderenzorg 2020)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

3.3.8. First choice if the patiënt is from African origin

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 74. In patients of African origin with hypertension, calcium antagonists and diuretics appear to be more effective than β-blockers, ACE-inhibitors or sartans. (BCFI)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

3.3.9. First choice if hypertensive crisis is present

= life-threatening hypertension combined with a diastolic blood pressure of 120 to 130 mmHg.

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 75. For a hypertensive crisis, there is no preferred agent when initiating antihypertensive drugs, and a choice must be made in the context of any comorbidities. (BCFI)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

4. OUTCOME

4.1. Target blood pressure values

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 76. In any patient with hypertension, the initial target is to achieve a systolic blood pressure of < 140 mmHg and a diastolic blood pressure of < 90 mmHg 3 months after starting treatment. (European Guidelines 2018, BCFI , folia 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 77. In any patient aged 70 years or younger with hypertension, the target is to achieve a systolic blood pressure of < 140 mmHg and a diastolic blood pressure of < 90 mmHg 3 months after initiation of treatment. (NHG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 78. In patients younger than 80 years with hypertension, the target is a blood pressure value ≤ 140/90 mmHg. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 79. In any patient older than 70 years with hypertension, the target is to achieve a systolic blood pressure of < 150 mmHg and a diastolic blood pressure of < 90 mmHg 3 months after starting treatment. (NHG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 80. In patients aged 18-65 years without chronic renal insufficiency who tolerate antihypertensive treatment well, the second target is to achieve a systolic blood pressure of < 130 mmHg. (European Guidelines 2018)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 81. In patients older than 80 years with hypertension, the target is a blood pressure value ≤ 150/90 mmHg. (NICE 2019, Formularium Ouderenzorg 2020)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 82. In patients older than 80 years with hypertension in whom treatment is well tolerated, the target is a blood pressure value between 130-139/70-79 mmHg. (Formularium Ouderenzorg 2020)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

4.2. Treatment

4.2.1. *Choice if blood pressure is not adequately controlled with current antihypertensive treatment*

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 83. In case of inadequate response to antihypertensive treatment, a combination of low-dose antihypertensive agents is preferable to the maximum dose of a single agent. (BCFI , specifically folia 2020 en 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 84. In any patient with uncomplicated hypertension in whom blood pressures are not controlled with an ACE-inhibitor or an Angiotensin-II-receptor blocker, a calcium antagonist or a thiazide diuretic should be added to treatment. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 85. In any patient with uncomplicated hypertension in whom blood pressures are not controlled with a calcium antagonist, an ACE-inhibitor, an Angiotensin-II-receptor blocker or a thiazide diuretic should be added to treatment. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 86. In any patient of African or African-Caribbean origin without type 2 diabetes with uncomplicated hypertension where blood pressures are not controlled with a calcium antagonist, the addition of an Angiotensin-II-receptor blocker instead of an ACE-inhibitor should be considered. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 87. In healthy patients aged 80 years or younger where blood pressure remains insufficiently controlled under treatment with a thiazide diuretic, an ACE-inhibitor may be added to treatment. (NHG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 88. Any patient with uncomplicated hypertension in whom blood pressures are not controlled with dual combination therapy should be switched to trivalent combination therapy with a combination of an ACE-inhibitor + a calcium antagonist + a diuretic or a combination of an Angiotensin-II-receptor blocker + a calcium antagonist + a diuretic. (European Guidelines 2018)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 89. In any patient with uncomplicated hypertension in whom blood pressures are not controlled with dual therapy, a combination of an ACE-inhibitor (or an Angiotensin-II-receptor blocker for people of African or African-Caribbean origin) and a calcium antagonist and a thiazide diuretic should be offered. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

4.2.2. Treatment-resistant hypertension

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 90. Any patient with hypertension in whom blood pressure is not controlled with combination therapy of an ACE-inhibitor + a calcium antagonist + a diuretic or combination therapy of an Angiotensin-II-receptor blocker + a calcium antagonist + a diuretic should be diagnosed with treatment-resistant hypertension. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 91. In any patient with treatment-resistant hypertension, the addition of a low dose of Spironolactone to trivalent combination treatment should be considered if potassium ≤ 4.5 mmol/l, although caution should be exercised in those with impaired renal function, as they are at increased risk of hyperkalemia. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 92. In any patient with treatment-resistant hypertension, consideration should be given to adding an ∝- or β-blocker to trivalent combination therapy if potassium is > 4.5 mmol/l. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 93. Any patient with treatment-resistant hypertension should be considered for referral to a specialist. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

4.2.3. Blood analysis on initiation of antihypertensive medication

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 94. Any patient starting a diuretic, an ACE-inhibitor or an Angiotensin-II-receptor blocker should have a blood analysis with a check of eGFR, sodium and potassium prior to starting these medications. (NHG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 95. When using a diuretic, an ACE-inhibitor or an Angiotensin-II-receptor blocker, potassium should be determined. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 96. When using an ACE-inhibitor, uric acid should be determined. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

4.2.4. Statin treatment

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 97. Any patient at moderate to high cardiovascular risk and any patient with cardiovascular disease should be treated with a statin. (European Guidelines 2018)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

4.2.5. Continue/discontinue antihypertensive treatment

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 98. Treatment of hypertension is generally maintained for life. (BCFI)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

5. FOLLOW-UP

5.1. Conventional blood pressure measurement

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 99. In any patient with hypertension in whom blood pressure has not yet stabilized, blood pressure should be measured monthly. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 100. In any patient with hypertension in whom blood pressure has not yet stabilized, blood pressure should be measured at least 6-monthly. (NHG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 101. In any patient with hypertension in whom blood pressure has stabilized, blood pressure should be measured at least 6-monthly. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 102. In any patient with hypertension in whom blood pressure has stabilized, blood pressure should be measured at least annually. (NHG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 103. Every patient with hypertension and type 2 diabetes should have blood pressure checks at least 3-monthly. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 104. Every patient with hypertension and type 2 diabetes should have blood pressure checks at least annually. (NHG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

5.2. Home measurement

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 105. After initiation of antihypertensive drugs, after change of dose of antihypertensive drugs and after switch of antihypertensive drugs, a new home measurement of blood pressure should be done. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

5.3. Cardiovascular risk assessment

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 106. In every patient with hypertension, the cardiovascular risk score should be determined annually. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 107. In every patient with hypertension, the cardiovascular risk score should be determined at least 5-yearly if the estimated risk is close to a treatment limit. (NHG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

5.4. Blood analysis in follow-up

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 108. Every patient with hypertension should have annual blood tests measuring creatinine and eGFR. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 109. Any patient taking a diuretic, ACE-inhibitor or angiotensin-II-receptor blocker should have annual blood tests measuring creatinine, eGFR, sodium and potassium. (NHG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 110. In any patient in whom Spironolactone is added to treatment, a blood test should be done 1 month after the start of this medication with control of sodium, potassium and renal function. If necessary, this should be repeated. (NICE 2019)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

QI 111. Every hypertensive patient with non-diabetic kidney disease should have 6-monthly blood tests measuring creatinine, eGFR, potassium, uric acid, fasting glycemia and total cholesterol. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

5.5. Urine analysis in follow-up

If you have comments on certain questions in this section, you can write them down here:_____

QI 112. In every hypertensive patient with non-diabetic kidney disease urinalysis measuring microalbuminuria, proteinuria and natriuresis should be performed 6-monthly. (Domus Medica)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(very poor QI)								(excellent QI)

(Link: https://kuleuven.eu.qualtrics.com/jfe/form/SV_0lwX3kAPcdSHNH0)

7.2.2. For nurses

Online questionnaire like the one in section 7.2.1. consisting of 88 recommendations. We removed 24 recommendations from the original questionnaire of 112 recommendations. Recommendations 56, 57, 59 - 64, 73 - 75, 84 - 93, 110 - 112 were excluded in this questionnaire.
(Link: https://kuleuven.eu.qualtrics.com/jfe/form/SV_3wIBh2beRudUstw)

7.2.3. For the patient

Online questionnaire like the one in section 7.2.1. consisting of 63 recommendations. We removed 49 recommendations from the original questionnaire of 112 recommendations. Recommendations 11, 31 - 34, 40, 52, 53, 55 - 75, 83 - 97, 106, 107, 110 - 112 were excluded in this questionnaire.
(Link: https://kuleuven.eu.qualtrics.com/jfe/form/SV_87kQw7yLNNLcRts)

7.3. Analysis of the questionnaire round

Recommendation	Scale 1-9	Median	Prioritization of individual scores	Total score of prioritization	Preselection (median + prioritization)	Consensus highest percentile	Consensus lowest percentile	Consensus	Conclusion	Number participants of the panel
1	22235 66 78999	6	211	4/45 = 9%	no selection	41,70%	33,30%	disagreement		12
2	35778 88 89999	8	4	4/45 = 9%	discussion	83,30%		consensus		12
3	34556 77 77889	7	15	6/45 = 13%	no selection	58,30%	8,30%	no consensus		12
4	77888 89 99999	8,5	33545423	29/45 = 64%	selection	100%		consensus		12
5	34567 77 89999	7	233	8/45 = 18%	no selection	66,70%	8,30%	no consensus		12
6	16778 89 99999	8,5	31	4/45 = 9%	discussion	83,30%		consensus		12
7	78999 99 99999	9	114454212	24/45 = 53%	selection	100%		consensus		12
8	22356 66 66779	6	4	4/45 = 9%	no selection	25%		no consensus		12
9	56677 77 89779	7	545	14/45 = 31%	discussion	75%		consensus		12
10	15667 77 89999	7	2	2/45 = 4%	no selection	66,70%	8,30%	no consensus		12
11	37778 8 89999	8		0/40 = 0%	no selection	90,90%		consensus		11
12	11122 34 55699	3,5		0/45 = 0%	no selection	16,70%		no consensus		12
13	24566 66 78899	6	345	12/45 = 27%	discussion	41,70%	8,30%	no consensus		12
14	12233 35 56899	4		0/45 = 0%	no selection	25%		no consensus		12
15	33357 79 99999	8	13	4/45 = 9%	discussion	66,70%	25%	no consensus		12
16	13335 68 89999	7	5	5/45 = 11%	no selection	50%	33,30%	disagreement		12
17	15678 89 99999	8,5	522	9/45 = 20%	selection	75,00%		consensus		12
18	12777 78 88999	7,5	1	1/45 = 2%	no selection	83,30%		consensus		12
19	11123 34 45778	3,5		0/45 = 0%	no selection	25%		no consensus		12
20	35778 89 99999	8,5	23	5/45 = 11%	discussion	83,30%		consensus		12
21	33556 68 88899	7	1	5/45 = 11%	no selection	50%	16,70%	no consensus		12
22	33568 88 89999	8	15134	14/45 = 31%	selection	66,70%	16,70%	no consensus		12
23	34556 67 78889	6,5	2435	14/45 = 31%	discussion	50%	8,30%	no consensus		12

24	77899 99 99999	9	354523	22/45 = 49%	selection	100%		consensus		12
25	46778 88 99999	8	13	4/45 = 9%	discussion	83,30%		consensus		12
26	77777 88 99999	8	545455	28/45 = 62%	selection	100%		consensus		12
27	66777 77 88999	7	23	5/45 = 11%	no selection	83,30%		consensus		12
28	17777 88 88999	8	22	4/45 = 9%	discussion	91,70%		consensus		12
29	13567 77 88899	7	3	3/45 = 7%	no selection	66,70%	16,70%	no consensus		12
30	13567 88 99999	8	544	13/45 = 29%	selection	66,70%	16,70%	no consensus		12
31	5577 77 8999	7	324	9/40 = 23%	selection	80%		consensus		10
32	1345 66 7889	6		0/40 = 0%	no selection	40%	20%	no consensus		10
33	1345 57 7799	6	31	4/40 = 10%	no selection	50%	20%	no consensus		10
34	3455 66 7789	6	2	2/40 = 5%	no selection	40%	10%	no consensus		10
35	24578 88 88999	8	42211	10/45 = 22%	selection	66,70%	8,30%	no consensus		12
36	12334 55 56799	5	11	2/45 = 4%	no selection	25%		no consensus		12
37	35888 99 99999	9	25555155	33/45 = 73%	selection	83,30%		consensus		12
38	15778 88 89999	8	4	4/45 = 9%	discussion	83,30%		consensus		12
39	22455 5 67778	5		0/45 = 0%	no selection	36,40%	18,20%	no consensus		11
40	3469 99 9999	9	433	10/40 = 25%	selection	70%		consensus		10
41	14557 8 89999	8	4	4/45 = 9%	discussion	63,60%	9,10%	no consensus		11
42	14678 8 89999	8	3	3/45 = 7%	discussion	72,70%		consensus		11
43	34678 8 88899	8	34422	15/45 = 33%	selection	72,70%		consensus		11
44	25567 7 99999	7	132	6/45 = 13%	no selection	63,60%	9,10%	no consensus		11
45	57778 8 99999	8	52451	17/45 = 38%	selection	90,90%		consensus		11
46	23477 7 78889	7		0/45 = 0%	no selection	72,70%		consensus		11
47	14788 8 99999	8		0/45 = 0%	discussion	81,80%		consensus		11
48	56888 8 89999	8	411	6/45 = 13%	discussion	81,80%		consensus		11
49	35567 8 88999	8		0/45 = 0%	discussion	63,60%	9,10%	no consensus		11
50	13488 8 89999	8	324	9/45 = 20%	selection	72,70%		consensus		11

51	88899 9 99999	9	211213	10/45 = 22%	selection	100%		consensus		11
52	3788 89 9999	8,5		0/40 = 0%	discussion	90%		consensus		10
53	1268 99 9999	9	1432	10/40 = 25%	selection	70%		consensus		10
54	33777 8 88999	8	52	7/45 = 16%	discussion	81,80%		no consensus		11
55	2344 45 6789	4,5	15	6/40 = 15%	no selection	30%	20%	no consensus		10
56	4556 6 7889	6		0/35 = 0%	no selection	44,40%	0%	no consensus		9
57	1145 5 6899	5		0/35 = 0%	no selection	33,30%	22,20%	no consensus		9
58	4667 77 7999	7	5112	9/40 = 23%	selection	70%		consensus		10
59	2457 7 7889	7	4	4/35 = 11%	no selection	66,70%	11,10%	no consensus		9
60	1778 8 9999	8	53	8/35 = 22%	selection	89%		consensus		9
61	8889 9 9999	9	13	4/35 = 11%	discussion	100%		consensus		9
62	1247 8 8999	8		0/35 = 0%	discussion	66,70%	22,20%	no consensus		9
63	1556 7 7899	7	33	6/35 = 17%	no selection	56%	11,10%	no consensus		9
64	3888 8 8999	8	24544	19/35 = 54%	selection	88,90%		consensus		9
65	3577 78 8889	7,5	5	5/40= 13%	no selection	80%		consensus		10
66	5678 88 8999	8	4	4/40 = 10%	discussion	80%		consensus		10
67	3667 78 8999	7,5	2	2/40 = 5%	no selection	70%		consensus		10
68	5566 78 8899	7,5	253515	21/40 = 53%	discussion	60%	0%	no consensus		10
69	2445 57 7899	6		0/40 = 0%	no selection	50%	10%	no consensus		10
70	3778 88 8889	8	42434	17/40 = 43%	selection	90%		consensus		10
71	5557 78 8899	7,5	21	3/40 = 8%	no selection	70%		consensus		10
72	2334 56 7889	5,5	2	2/40 = 5%	no selection	40%	30%	disagreement		10
73	2556 7 8999	7	1	1/35 = 3%	no selection	55,60%	11,10%	no consensus		9
74	1667 8 8999	8	2331	9/35 = 26%	selection	66,70%	11,10%	no consensus		9
75	1113 4 7899	4		0/35 = 0%	no selection	44,40%	44,40%	disagreement		9
76	36667 7 78889	7	5554	19/45 = 42%	discussion	63,60%	9,10%	no consensus		11
77	36777 7 88899	7	4555	19/45 = 42%	discussion	81,80%		consensus		11

78	66777 7 88899	7	35	8/45 = 18%	no selection	81,80%		consensus		11
79	23667 7 78889	7	4	4/45 = 9%	no selection	63,60%	18,20%	no consensus		11
80	55666 7 78899	7	2	2/45 = 4%	no selection	54,50%	0%	no consensus		11
81	57777 7 88899	7	1434	12/45 = 27%	discussion	90,90%		consensus		11
82	33445 5 77788	5		0/45 = 0%	no selection	45,40%	18,20%	no consensus		11
83	1567 89 9999	8,5	3332433	21/40 = 53%	selection	70%	10%	consensus		10
84	6666 7 9999	7	32	5/35= 14%	no selection	55,50%	0%	no consensus		9
85	5666 7 9999	7		0/35 = 0%	no selection	55,50%	0%	no consensus		9
86	1155 6 6779	6	2	2/35= 6%	no selection	33,30%	22,20%	no consensus		9
87	3566 6 9999	6		0/35 = 0%	no selection	44,40%	11,10%	no consensus		9
88	3667 8 9999	8	1213	7/35= 20%	selection	66,70%	11,10%	no consensus		9
89	2366 7 8899	7		0/35 = 0%	no selection	55,50%	22,20%	no consensus		9
90	2344 5 6899	5	1	1/35 = 3%	no selection	33,30%	22,20%	no consensus		9
91	4455 7 8999	7	2	2/35= 6%	no selection	55,50%	0%	no consensus		9
92	4455 6 7889	6		0/35 = 0%	no selection	44,40%	0%	no consensus		9
93	3568 8 9999	8	144	9/35= 26%	selection	66,70%	11,10%	no consensus		9
94	3667 79 9999	8	24551	17/40= 43%	selection	70%		consensus		10
95	3566 89 9999	8,5		0/40 = 0%	discussion	60%	10%	no consensus		10
96	2335 57 8888	6	1	1/40= 3%	no selection	50%	30%	disagreement		10
97	2667 88 9999	8	212	5/40= 13%	discussion	70%		consensus		10
98	11255 6 78899	6	1	1/45= 2,20%	no selection	45,40%	18,20%	no consensus		11
99	55678 8 89999	8	5325455	29/45= 64,40%	selection	72,70%		consensus		11
100	22334 5 55669	5	1	1/45= 2,20%	no selection	9,10%		no consensus		11
101	35677 8 99999	8	3412	10/45= 22,20%	selection	72,70%		consensus		11
102	23455 6 67789	6	52154	17/45= 37,80%	discussion	36,40%	18,20%	no consensus		11
103	67788 8 89999	8	21334	13/45= 28,90%	selection	90,09%		consensus		11
104	13355 6 77899	6	13	4/45= 8,90%	no selection	45,40%	27,30%	no consensus		11

105	16667 8 88999	8	443531	20/45= 44,40	selection	63,60%	9,10%	no consensus		11
106	3567 78 9999	7,5	2521	10/40= 25%	discussion	70%		consensus		10
107	3346 79 9999	8		0/40 = 0%	discussion	60%	20%	no consensus		10
108	26667 7 89999	7	41	5/45= 11,10%	no selection	63,60%	9,10%	no consensus		11
109	77778 9 99999	9	144222	15/45= 33,30%	selection	100%		consensus		11
110	3779 9 9999	9	53	8/35= 22%	selection	89%		consensus		9
111	3667 8 9999	8	2	2/35= 6%	discussion	67%	11,10%	no consensus		9
112	4567 7 8999	7		0/35 = 0%	no selection	66,70%	0%	no consensus		9

7.4. Tentative list of queries (Dutch)

nr	Indicator	fase	Omschrijving	Frequentie	Relatie tot kwaliteit	Type	Bron	Teller	Noemer
1	**Vroegtijdige detectie hypertensie**	**screening**	Percentage patiënten tussen 40 en 70 jaar die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij minstens 5-jaarlijks de bloeddruk werd bepaald.	Jaarlijks	Vroegtijdige detectie van hypertensie vermindert het risico op hart- en vaatziekten doordat een behandeling kan worden ingesteld.	proces	EPD	Aantal patiënten tussen 40-70 jaar die niet gekend zijn met hypertensie waarbij de laatste 5 jaar minstens 1 keer de bloeddruk werd bepaald.	Aantal patiënten tussen 40-70 jaar die niet gekend zijn met hypertensie.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die tussen 40 jaar en 70 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we alle patiënten tussen 40 jaar en 70 jaar die niet gekend zijn met hypertensie. NOEMER
    - GEEN Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie.
        § Hypertensie K86, K87
4. Percentage patiënten (totaal aantal en percentage) tussen 40 en 70 jaar die niet gekend zijn met hypertensie bij wie in de laatste 5 jaar voor de indexdatum een bloeddruk bepaling gebeurd is. TELLER

    Follow-up query: stap 4: patiënten tussen 40 en 70 jaar die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij geen bloeddrukbepaling werd uitgevoerd in de laatste 5 jaar.

2	**Bloeddrukmeting (screening)**	**screening**	Percentage patiënten die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij de diagnose van migraine of hoofdpijn werd gesteld, waarbij de bloeddruk bepaald werd.	Jaarlijks	Hoofdpijn kan een uiting zijn van een verhoogde bloeddruk. Door de bloeddruk te meten bij alle patiënten die klagen van hoofdpijn kan hypertensie als onderliggende factor worden uitgesloten.	proces	EPD	Aantal patiënten die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij de diagnose van migraine of hoofdpijn werd gesteld, waarbij de bloeddruk bepaald werd.	Aantal patiënten die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij de diagnose van migraine of hoofdpijn werd gesteld.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen 18 jaar en ouder op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de patiënten die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij de diagnose van migraine of hoofdpijn werd gesteld. NOEMER
    - GEEN gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie.
        - § Hypertensie K86, K87
    - En WEL een gecodeerde diagnose (zorgelement/evaluatie/analyse) in het indexjaar.
        - § Hoofdpijn: N01
        - § Migraine: N89
        - § Spanningshoofdpijn: N95
        - § Clusterhoofdpijn: N90

4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij de diagnose van migraine of hoofdpijn werd gesteld, waarbij de bloeddruk bepaald werd in een periode van 1 maand voor tot 1 maand na registratie van de diagnose. TELLER

Follow-up query: stap 4: patiënten die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij de diagnose van migraine of hoofdpijn werd gesteld, die geen bloeddrukmeting hebben gehad.

3	**Diabetes (screening)**	**screening**	Percentage patiënten met diabetes zonder reeds gediagnosticeerde hypertensie of nierziekte waarbij jaarlijks de bloeddruk bepaald werd.	Jaarlijks	Door diabetes kunnen de bloedvaten minder soepel zijn, waardoor de bloeddruk hoger wordt. Daarnaast veroorzaken veranderingen in de insulinehuishouding ook hoge bloeddruk. En de bloeddruk wordt hoger door overgewicht, vet en zout eten en weinig bewegen. Door de bloeddruk jaarlijks te controleren kan hypertensie vroegtijdig ontdekt worden bij deze patiënten.	proces	EPD	Aantal patiënten met diabetes zonder reeds gediagnosticeerde hypertensie of nierziekte waarbij jaarlijks de bloeddruk bepaald werd.	Aantal patiënten met diabetes zonder reeds gediagnosticeerde hypertensie of nierziekte.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen 18 jaar en ouder op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de mensen met diabetes zonder reeds gediagnosticeerde hypertensie of nierziekte NOEMER
   - Gecodeerde diagnose zorgelement (actief) diabetes zonder reeds gediagnosticeerde hypertensie of nefropathie gedurende indexdatum.
     § Diabetes: T89, T90
     EN geen § Hypertensie: K86, K87
     EN geen § Chronische nierinsufficiëntie: U99, N18.9 (ICD-10)
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met diabetes zonder reeds gediagnosticeerde hypertensie of nierziekte waarbij jaarlijks de bloeddruk bepaald werd. TELLER

Follow-up query: stap 4: met diabetes zonder reeds gediagnosticeerde hypertensie of nierziekte waarbij de bloeddruk niet jaarlijks bepaald werd.

4	**Orale anticonceptie**	**screening**	Percentage patiënten waarbij voor de eerste keer anticonceptie werd voorgeschreven, waarbij de bloeddruk bepaald werd.	Jaarlijks	Hoge bloeddruk is een risicofactor voor hart- en vaatziekten en om deze reden is het tegenaangewezen om bij hoge bloeddruk te starten met orale anticonceptie.	proces	EPD	Aantal patiënten waarbij voor de eerste keer anticonceptie werd voorgeschreven, waarbij de bloeddruk bepaald werd.	Aantal patiënten waarbij voor de eerste keer orale anticonceptie werd voorgeschreven.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen 18 jaar en ouder op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de mensen waarbij voor de eerste keer orale anticonceptie werd voorgeschreven. NOEMER
    - Eerste voorschrift voor orale anticonceptie gedurende indexdatum.
        - § Orale anticonceptie: ATC-code G03AA

4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) patiënten waarbij voor de eerste keer anticonceptie werd voorgeschreven, waarbij de bloeddruk bepaald werd in een tijdsperiode van één maand voor tot één maand na datum van het voorschrift. TELLER

   Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten waarbij voor de eerste keer anticonceptie werd voorgeschreven, waarbij de bloeddruk niet bepaald werd in een tijdsperiode van één maand voor tot één maand na datum van het voorschrift.

5	**Zwangerschap**	**screening**	Percentage patiënten die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij de bloeddruk werd bepaald tijdens de zwangerschap.	Jaarlijks	Screening van de bloeddruk is belangrijk voor vroege detectie van pre-eclampsie.	proces	EPD	Aantal patiënten die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij de bloeddruk werd bepaald tijdens de zwangerschap.	Aantal zwangere patiënten die niet gekend zijn met hypertensie.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen 18 jaar en ouder op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we vrouwen die zwanger zijn of zijn geweest, die niet gekend zijn met hypertensie. NOEMER:
    - Gecodeerde diagnose (zorgelement (actief)/evaluatie/analyse) zwangerschap vanaf één jaar voor de indexdatum.
        - § Zwangerschap: W78, W79, W84
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) die zwanger zijn of zijn geweest gedurende het jaar voor de indexdatum, die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij de bloeddruk bepaald werd tijdens het jaar dat de zwangerschap vastgesteld werd. TELLER

   Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten waarbij de bloeddruk niet werd bepaald tijdens de zwangerschap.

6	**Thuismeting**	**screening**	Percentage patiënten die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij meerdere keren een conventionele bloeddrukmeting van ≥ 140 mmHg systolisch en/of ≥ 90 mmHg diastolisch werd gemeten, waarbij een thuismeting van de bloeddruk gedaan werd.	Jaarlijks	Thuismeting van de bloeddruk laat toe witte jas hypertensie en gemaskeerde hypertensie op te sporen. Er is een goede tot zeer goede correlatie van de meetmethode met eindorgaanschade en een grotere voorspellende waarde voor cardiovasculaire en algemene mortaliteit en CVA dan de conventionele metingen.	proces	EPD	Aantal patiënten die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij meerdere keren een conventionele bloeddrukmeting van ≥ 140 mmHg systolisch en/of ≥ 90 mmHg diastolisch werd gemeten, waarbij een thuismeting van de bloeddruk gedaan werd.	Aantal patiënten die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij meerdere keren een conventionele bloeddrukmeting van ≥ 140 mmHg systolisch en/of ≥ 90 mmHg diastolisch werd gemeten.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen 18 jaar en ouder op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we alle patiënten die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij minimum 2x een conventionele bloeddrukmeting van ≥ 140 mmHg systolisch en/of ≥ 90 mmHg diastolisch werd gemeten. NOEMER
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij minimum 2x een conventionele bloeddrukmeting van ≥ 140 mmHg systolisch en/of ≥ 90 mmHg diastolisch werd gemeten, waarbij een thuismeting van de bloeddruk gedaan werd. TELLER

   Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten die niet gekend zijn met hypertensie, waarbij meerdere keren een conventionele bloeddrukmeting van ≥ 140 mmHg systolisch en/of ≥ 90 mmHg diastolisch werd gemeten, waarbij geen thuismeting van de bloeddruk gedaan werd.

7	**Hartritme bepaling**	**screening**	Percentage patiënten waarbij naast de bloeddruk ook de regelmaat van het hartritme bepaald werd.	Jaarlijks	VKF geeft een verhoogde kans op mortaliteit. Door het meten van de regelmaat van de pols kan men screenen naar VKF. Hypertensie geeft een verhoogd risico op VKF.	proces	EPD	Aantal patiënten waarbij de bloeddruk bepaald werd waarbij ook de regelmaat van het hartritme bepaald werd.	Aantal patiënten waarbij de bloeddruk bepaald werd.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in

2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen 18 jaar en ouder op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen waarbij een bloeddrukmeting geregistreerd werd. NOEMER
4. Percentage van de patiënten (absoluut aantal en percentage) waarbij de bloeddruk bepaald werd, waarbij de regelmaat van het hartritme bepaald werd in een periode van één maand voor tot één maand na de bloeddrukmeting. TELLER

Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten waarbij de bloeddruk bepaald werd en waarbij de regelmaat van het hartritme niet bepaald werd.

8	**Cardiovasculair risico screening (roken, alcohol, sedentariteit)**	**Management**	Percentage patiënten met de diagnose hypertensie waarbij de rookstatus, alcoholgebruik en sedentariteit bevraagd werd.	Jaarlijks	Hypertensie geeft een verhoogd cardiovasculair risico. Om het risico in kaart te brengen is het belangrijk om andere risicofactoren zoals roken, alcoholgebruik en sedentariteit te bepalen.	proces	EPD	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij de rookstatus, alcoholgebruik en sedentariteit bevraagd werd.	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen 18 jaar en ouder op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met de diagnose van hypertensie. NOEMER
    - Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie.
        § Hypertensie K86, K87
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met de diagnose hypertensie waarbij de rookstatus, alcoholgebruik en sedentariteit (gecodeerd) staat geregistreerd. TELLER

Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij de rookstatus, alcoholgebruik en sedentariteit (onvoldoende lichaamsbeweging) niet bepaald werd.

9	**Cardiovasculair risico screening (BMI)**	**Management**	Percentage patiënten met de diagnose hypertensie waarbij de BMI bepaald werd.	Jaarlijks	Hypertensie geeft een verhoogd cardiovasculair risico. Om het risico in kaart te brengen is het belangrijk om andere risicofactoren zoals verhoogd BMI te bepalen.	proces	EPD	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij de BMI bepaald werd.	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen 18 jaar en ouder op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met de diagnose van hypertensie. NOEMER
    - Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie.
        § Hypertensie K86, K87
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met de diagnose hypertensie waarbij een BMI geregistreerd werd in een tijdsperiode van één jaar voor tot één jaar na de diagnose van hypertensie. TELLER

    Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij een BMI geregistreerd werd in een tijdsperiode van één jaar voor tot één jaar na de diagnose van hypertensie.

10	**Cardiovasculair risico screening (SCORE)**	**Management**	Percentage patiënten met de diagnose hypertensie waarbij het cardiovasculair risico via de SCORE tabel bepaald werd.	Jaarlijks	Hypertensie geeft een verhoogd cardiovasculair risico. Het is belangrijk om het risico in kaart te brengen om tijdig de juiste behandeling en opvolging in te stellen.	proces	EPD	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij het cardiovasculair risico via de SCORE tabel bepaald werd.	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen 18 jaar en ouder op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met de diagnose van hypertensie. NOEMER
    - Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie .
        § Hypertensie K86, K87
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met de diagnose hypertensie waarbij het cardiovasculair risico volgens de SCORE tabel (gecodeerd) in het afgelopen jaar werd geregistreerd. TELLER

    Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij het cardiovasculair risico volgens de SCORE tabel niet bepaald werd.

11	**Bloedonderzoek (screening)**	**Management**	Percentage patiënten met de diagnose hypertensie waarbij een bloedonderzoek werd verricht waarbij hemoglobine, nuchtere glycemie, totaal cholesterol, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol, triglyceriden, natrium, kalium, urinezuur, creatinine en leverfunctie bepaald werd.	Jaarlijks	Screenen naar orgaanschade.	proces	EPD	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij een bloedonderzoek verricht werd met bepaling van hemoglobine, nuchtere glycemie, totaal cholesterol, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol, triglyceriden, natrium, kalium, urinezuur, creatinine, eGFR en leverfunctie.	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie.

11a	**Bloedonderzoek (screening)**	**Management**	Percentage patiënten met de diagnose hypertensie waarbij een bloedonderzoek werd verricht waarbij hemoglobine en nuchtere glycemie bepaald werd.	Jaarlijks	Screenen naar orgaanschade.	proces	EPD	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij een bloedonderzoek verricht werd met bepaling van hemoglobine en nuchtere glycemie	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie.

11b	**Bloedonderzoek (screening)**	**Management**	Percentage patiënten met de diagnose hypertensie waarbij een bloedonderzoek werd verricht waarbij totaal cholesterol, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol en triglyceriden bepaald werd.	Jaarlijks	Screenen naar orgaanschade.	proces	EPD	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij een bloedonderzoek verricht werd met bepaling van totaal cholesterol, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol en triglyceriden.	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie.

11c	**Bloedonderzoek (screening)**	**Management**	Percentage patiënten met de diagnose hypertensie waarbij een bloedonderzoek werd verricht waarbij natrium, kalium, urinezuur en creatinine bepaald werd.	Jaarlijks	Screenen naar orgaanschade.	proces	EPD	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij een bloedonderzoek verricht werd met bepaling van natrium, kalium, urinezuur en creatinine.	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie.

11d	**Bloedonderzoek (screening)**	**Management**	Percentage patiënten met de diagnose hypertensie waarbij een bloedonderzoek werd verricht waarbij AST en ALT bepaald werd.	Jaarlijks	Screenen naar orgaanschade.	proces	EPD	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij een bloedonderzoek verricht werd met bepaling van AST en ALT .	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen 18 jaar en ouder op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met de diagnose van hypertensie NOEMER
    - Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie.
        § Hypertensie K86, K87
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met de diagnose hypertensie waarbij het hemoglobine, nuchtere glycemie, totaal cholesterol, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol, triglyceriden, natrium, kalium, urinezuur, creatinine, AST en ALT bepaald werd in een periode van één maand voor tot één jaar na de registratie van de diagnose van hypertensie. TELLER

   Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij er geen bloedonderzoek is gebeurd met bepaling van het hemoglobine, nuchtere glycemie, totaal cholesterol, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol, triglyceriden, natrium, kalium, urinezuur, creatinine, AST en ALT.

12	**Urineonderzoek (screening)**	**Management**	Percentage patiënten met de diagnose hypertensie waarbij een urineonderzoek met albumine/creatinine ratio en hematurie gedaan werd.	Jaarlijks	Screenen naar orgaanschade.	proces	EPD	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij een urineonderzoek met albumine/creatinine ratio en hematurie gedaan werd.	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen 18 jaar en ouder op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met de diagnose van hypertensie. NOEMER
    - Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie.
        § Hypertensie K86, K87
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met de diagnose hypertensie waarbij een urineonderzoek met bepaling van albumine/creatinine EN hematurie gedaan werd in een periode van één maand voor tot één jaar na het stellen van de diagnose. TELLER

    Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij geen urineonderzoek met albumine/creatinine ratio en hematurie gedaan werd.

13	**ECG (screening)**	**Management**	Percentage patiënten met de diagnose hypertensie waarbij een ECG werd verricht.	Jaarlijks	Screenen naar orgaanschade.	proces	EPD	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij een ECG werd verricht.	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen 18 jaar en ouder op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met de diagnose van hypertensie. NOEMER
    - Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie.
        § Hypertensie K86, K87
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met de diagnose hypertensie waarbij een ECG werd gedaan in een periode van 6 maand voor tot één jaar na

de diagnose van hypertensie. TELLER

Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij geen ECG werd verricht.

14	**Niet-medicamenteuze behandeling**	**Behandeling**	Percentage patiënten met de diagnose hypertensie die behandeld werden met niet-medicamenteuze interventies zoals zoutrestrictie, alcoholreductie, gezonde voeding, beweging, gewichtscontrole en rookstop.	Jaarlijks	Niet-medicamenteuze interventies zoals zoutrestrictie, alcoholreductie, gezonde voeding, beweging, gewichtscontrole en rookstop vormen de basis van de behandeling van hypertensie.	proces	EPD	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie die behandeld werden met niet-medicamenteuze interventies zoals zoutrestrictie, alcoholreductie, gezonde voeding, beweging, gewichtscontrole en rookstop.	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen 18 jaar en ouder op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met de diagnose van hypertensie. NOEMER
    - Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie.
        § Hypertensie K86, K87
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met de diagnose hypertensie die behandeld werden met niet-medicamenteuze interventies zoals zoutrestrictie, alcoholreductie, gezonde voeding, beweging, gewichtscontrole en rookstop. TELLER

Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten met de diagnose hypertensie die niet behandeld werden met niet-medicamenteuze interventies zoals zoutrestrictie, alcoholreductie, gezonde voeding, beweging, gewichtscontrole en rookstop.

15	**Medicamenteuze behandeling**	**Behandeling**	Percentage patiënten jonger dan 80 jaar met graad 1 (conventionele bloeddrukmeting 140/90 - 159/100 mmHg en ABPM of HBPM 135/85 - 149/94 mmHg) hypertensie én eindorgaanschade, een cardiovasculaire ziekte, een nierziekte of diabetes waarbij gestart werd met een antihypertensivum.	Jaarlijks	Bij jonge patiënten met hypertensie en eindorgaanschade, een cardiovasculaire ziekte, een nierziekte of diabetes dient onmiddellijk gestart te worden een antihypertensivum, teneinde het risico op verdere complicaties ten gevolge van hypertensie zo snel mogelijk te minimaliseren.	proces	EPD	Aantal patiënten jonger dan 80 jaar met graad 1 (conventionele bloeddrukmeting 140/90 - 159/00 mmHg en ABPM of HBPM 135/85 - 149/94 mmHg) hypertensie én eindorgaanschade, een cardiovasculaire ziekte, een nierziekte of diabetes waarbij gestart werd met een antihypertensivum.	Aantal patiënten jonger dan 80 jaar met graad 1 (conventionele bloeddrukmeting 140/90 - 159/00 mmHg en ABPM of HBPM 135/85 - 149/94 mmHg) hypertensie én eindorgaanschade, een cardiovasculaire ziekte, een nierziekte of diabetes.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).

2. Selecteer alle mensen die tussen 18 jaar en 80 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met graad 1 (conventionele bloeddrukmeting 140/90 - 159/100 mmHg en ABPM of HBPM 135/85 - 149/94 mmHg) hypertensie én eindorgaanschade, een cardiovasculaire ziekte, een nierziekte of diabetes. NOEMER
    - Geregistreerde conventionele systolische bloeddruk tussen 140 en 159 mmHg
      OF geregistreerde conventionele diastolische bloeddruk tussen 90 en 100 mmHg
      OF geregistreerde systolische thuisbloeddruk tussen 135 en 149 mmHg
      OF geregistreerde diastolische thuisbloeddruk tussen 85 en 94 mmHg
      OF geregistreerde systolische ambulante bloeddruk tussen 135 en 149 mmHg
      OF geregistreerde diastolische ambulante bloeddruk tussen 85 en 94 mmHg
    - EN Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement cardiovasculaire aandoening.
        - § Ischemische hartziekte met angina pectoris **K74**
        - § Acuut myocardinfarct **K75**
        - § Ischemische hartziekte zonder angina pectoris **K76**
        - § Hartdecompensatie **K77**
        - § VKF/VKFlutter **K78**
        - § Paroxysmale tachycardie **K79**
        - § Cardiale aritmie **K80**

§ Hartklepaandoening **K83**
§ Andere hartaandoening **K84**
§ Gecompliceerde hypertensie **K87**
§ Transiënte cerebrale ischemie **K89**
§ Beroerte/CVA **K90**
§ Cerebrovasculaire ziekte **K91**
§ Atherosclerose **K92**
§ Longembolie **K93**
§ Andere cardiovasculaire ziekte **K99**

OF Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement diabetes
§ Type 1 diabetes **T89**
§ Type 2 diabetes **T90**

OF Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement nierziekte.
§ Andere urinaire ziekte **U99**

4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) jonger dan 80 jaar met graad 1 (conventionele bloeddrukmeting 140/90 - 159/00 mmHg en ABPM of HBPM 135/85 - 149/94 mmHg) hypertensie én eindorgaanschade, een cardiovasculaire ziekte, een nierziekte of diabetes waarbij gestart werd met een antihypertensivum.
TELLER

Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten jonger dan 80 jaar met graad 1 (conventionele bloeddrukmeting 140/90 - 159/00 mmHg en ABPM of HBPM 135/85 - 149/94 mmHg) hypertensie én eindorgaanschade, een cardiovasculaire ziekte, een nierziekte of diabetes waarbij niet gestart werd met een antihypertensivum.

16	**Medicamenteuze behandeling**	**Behandeling**	Percentage patiënten jonger dan 80 jaar met graad 1 hypertensie (systolisch 140-159 mmHg en/of diastolisch 90-99 mmHg) waarbij de bloeddruk na 3-6 maanden levensstijl-interventies niet < 140 mmHg systolisch en/of 90 mmHg diastolisch is, dat behandeld werd met een antihypertensivum.	Jaarlijks	Bij jonge patiënten met hypertensie waarbij enkel levensstijl-veranderingen niet voldoende zijn om de bloeddruk onder de streefwaarde te krijgen, dient gestart te worden een antihypertensivum teneinde het risico op verdere complicaties ten gevolge van hypertensie te minimaliseren.	proces	EPD	Aantal patiënten jonger dan 80 jaar met graad 1 hypertensie (systolisch 140-159 mmHg en/of diastolisch 90-99 mmHg) waarbij de bloeddruk na 3-6 maanden levensstijl-interventies niet < 140 mmHg systolisch en/of 90 mmHg diastolisch is, dat behandeld werd met een antihypertensivum.	Aantal patiënten jonger dan 80 jaar met graad 1 hypertensie (systolisch 140-159 mmHg en/of diastolisch 90-99 mmHg) waarbij de bloeddruk na 3-6 maanden levensstijl-interventies niet < 140 mmHg systolisch en/of 90 mmHg diastolisch is.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, ≤2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die tussen 18 jaar en 80 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met graad 1 (conventionele bloeddrukmeting 140/90 - 159/100 mmHg) hypertensie waarbij de bloeddruk na 3-6 maanden levensstijl-interventies niet < 140 mmHg systolisch en/of 90 mmHg diastolisch is. NOEMER
    - Geregistreerde conventionele systolische bloeddruk tussen 140 en 159 mmHg
      OF geregistreerde conventionele diastolische bloeddruk tussen 90 en 100 mmHg
    - EN > 6 maanden voor de indexdatum levensstijl-advies gekregen.
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) jonger dan 80 jaar met graad 1 hypertensie (systolisch 140-159 mmHg en/of diastolisch 90-99 mmHg) waarbij de bloeddruk na 3-6 maanden levensstijl-interventies niet < 140 mmHg systolisch en/of 90 mmHg diastolisch is, dat behandeld werd met een antihypertensivum. TELLER

   Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten jonger dan 80 jaar met graad 1 hypertensie (systolisch 140-159 mmHg en/of diastolisch 90-99 mmHg) waarbij de bloeddruk na 3-6 maanden levensstijl-interventies niet < 140 mmHg systolisch en/of 90 mmHg diastolisch is, dat niet behandeld werd met een antihypertensivum.

17	**Medicamenteuze behandeling**	**Behandeling**	Percentage patiënten jonger dan 80 jaar met hypertensie en een hoog cardiovasculair risico (volgens SCORE-tabel) of orgaanschade waarbij gestart werd met een antihypertensivum.	Jaarlijks	Bij jonge patiënten met hypertensie met een cardiovasculair risico van ≥ 5 % dient onmiddellijk gestart te worden een antihypertensivum, teneinde het risico op verdere complicaties ten gevolge van hypertensie zo snel mogelijk te minimaliseren.	proces	EPD	Aantal patiënten jonger dan 80 jaar met hypertensie en een hoog cardiovasculair risico (volgens SCORE-tabel) of orgaanschade waarbij gestart werd met een antihypertensivum.	Aantal patiënten jonger dan 80 jaar met hypertensie en een hoog cardiovasculair risico (volgens SCORE-tabel) of orgaanschade.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die tussen 18 jaar en 80 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met hypertensie én een cardiovasculair risico van ≥ 5 %. NOEMER
    - Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie.
        § Hypertensie K86, K87
    - EN cardiovasculair risico van ≥ 5 %.
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) jonger dan 80 jaar met hypertensie en een hoog cardiovasculair risico (volgens SCORE-tabel) of orgaanschade waarbij gestart werd met een antihypertensivum. TELLER

Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten jonger dan 80 jaar met hypertensie en een hoog cardiovasculair risico (volgens SCORE-tabel) of orgaanschade waarbij niet gestart werd met een antihypertensivum.

18	**Medicamenteuze behandeling**	**Behandeling**	Percentage patiënten met zeer hoge bloeddrukwaarden (systolisch >180 mmHg en/of diastolisch >110 mmHg) waarbij onmiddellijk een medicamenteuze behandeling werd opgestart, ongeacht het cardiovasculaire (SCORE) risico.	Jaarlijks	Bij patiënten met zeer hoge bloeddrukwaarden dient onmiddellijk gestart te worden een antihypertensivum, teneinde het risico op verdere complicaties ten gevolge van hypertensie zo snel mogelijk te minimaliseren.	proces	EPD	Aantal patiënten met zeer hoge bloeddrukwaarden (systolisch >180 mmHg en/of diastolisch >110 mmHg) waarbij onmiddellijk een medicamenteuze behandeling werd opgestart, ongeacht het cardiovasculaire (SCORE) risico.	Aantal patiënten met zeer hoge bloeddrukwaarden (systolisch >180 mmHg en/of diastolisch >110 mmHg).

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met zeer hoge bloeddrukwaarden (systolisch >180 mmHg en/of diastolisch >110 mmHg). NOEMER
    - Geregistreerde conventionele systolische bloeddruk hoger dan 180 mmHg
      OF geregistreerde conventionele diastolische bloeddruk hoger dan 110 mmHg
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met zeer hoge bloeddrukwaarden (systolisch >180 mmHg en/of diastolisch >110 mmHg) waarbij onmiddellijk een medicamenteuze behandeling werd opgestart, ongeacht het cardiovasculaire (SCORE) risico. TELLER

Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten met zeer hoge bloeddrukwaarden (systolisch >180 mmHg en/of diastolisch >110 mmHg) waarbij niet onmiddellijk een medicamenteuze behandeling werd opgestart, ongeacht het cardiovasculaire (SCORE) risico.

19	**Medicamenteuze behandeling**	**Behandeling**	Percentage patiënten met een hypertensieve crisis die verwezen werden naar het ziekenhuis.	Jaarlijks	Patiënten met een hypertensieve crisis dienen verwezen te worden naar het ziekenhuis teneinde het risico op verdere complicaties ten gevolge van hypertensie zo snel mogelijk te minimaliseren.	proces	EPD	Aantal patiënten met een hypertensieve crisis die verwezen werden naar het ziekenhuis.	Aantal patiënten met een hypertensieve crisis.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met een hypertensieve crisis. NOEMER
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met een hypertensieve crisis die verwezen werden naar het ziekenhuis. TELLER

Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten met een hypertensieve crisis die niet verwezen werden naar het ziekenhuis.

20	**Medicamenteuze behandeling**	**Behandeling**	Percentage patiënten waarbij een ACE-inhibitor niet getolereerd werd, waarbij veranderd werd naar een Angiotensine-II-receptor blokker.	Jaarlijks	ACE-inhibitoren worden soms niet goed verdragen door patiënten (bv door een kuchhoest als bijwerking). In dat geval moet geswitcht worden naar een Angiotensine-II-receptor blokker.	proces	EPD	Aantal patiënten waarbij een ACE-inhibitor niet getolereerd werd, waarbij veranderd werd naar een Angiotensine-II-receptor blokker.	Aantal patiënten waarbij een ACE-inhibitor niet getolereerd werd.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen waarbij een ACE-inhibitor niet getolereerd werd. NOEMER
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) waarbij een ACE-inhibitor niet getolereerd werd, waarbij veranderd werd naar een Angiotensine-II-receptor blokker. TELLER

Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten waarbij een ACE-inhibitor niet getolereerd werd, waarbij niet veranderd werd naar een Angiotensine-II-receptor blokker.

21	**Medicamenteuze behandeling**	**Behandeling**	Percentage patiënten met hypertensie en diabetes dat als eerste antihypertensivum een calciumantagonist, een diureticum, een bètablokker of een	Jaarlijks	Voor hypertensiepatiënten met diabetes mellitus type 2 is het bloeddrukverlagend effect van de verschillende klassen van geneesmiddelen ongeveer gelijk. Zowel ACE-remmers, diuretica, bètablokkers als calciumantagonisten doen de cardiovasculaire mortaliteit en	proces	EPD	Aantal patiënten met hypertensie en diabetes met als eerste antihypertensivum een calciumantagonist, een diureticum, een bètablokker of een	Aantal patiënten met hypertensie en diabetes die een antihypertensivum innemen.

			ACE-inhibitor kreeg.		morbiditeit op een significante wijze dalen bij hypertensieve diabetici 63 (GRADE 1A). Bij hypertensieve diabetespatiënten met nefropathie en microalbuminurie gaat de voorkeur naar een ACE-remmer of bij intolerantie een angiotensine-2-antagonist 64 (GRADE 1A).			ACE-inhibitor.	

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met hypertensie en diabetes die een antihypertensivum innemen. NOEMER
    - Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie.
        § Hypertensie **K86, K87**
    - EN Diabetes **T90, T89**
    - EN (minstens voldoen aan (medicatie-BCFI boom-is gelijk aan-hypertensie)
        - OF -is gelijk aan bètablokkers
        - OF -is gelijk aan diuretica
        - OF -is gelijk aan calciumantagonisten
        - OF -is gelijk aan middelen inwerkend op het RAAS
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met hypertensie en diabetes die een calciumantagonist, een bètablokker, een diureticum of een ACE-inhibitor kregen als eerste antihypertensivum. TELLER

    Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten met hypertensie en diabetes die als eerste antihypertensivum GEEN calciumantagonist, diureticum, bètablokker of ACE-inhibitor kregen.

22	**Medicamenteuze behandeling**	**Behandeling**	Percentage patiënten met hypertensie en nefropathie met proteïnurie dat als eerste antihypertensivum	Jaarlijks	ACE-inhibitoren remmen de progressie van de nierinsufficiëntie, vooral bij proteïnurie bij diabetici; voor sommige ACE-inhibitoren ook bij niet-diabetische nefropathie	proces	EPD	Aantal patiënten met hypertensie en nefropathie met proteïnurie met als eerste antihypertensivum	Aantal patiënten met hypertensie en nefropathie met proteïnurie.

			een ACE-inhibitor kreeg.		(BCFI).			een ACE-inhibitor.	

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met hypertensie en nefropathie met proteïnurie. NOEMER
   - Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie.
     - § Hypertensie **K86, K87**
   - EN Nefropathie
     - § Glomerulonephritis/nefrose **U88**
     - § Chronische nierinsufficiëntie **U99, N18.8**
   - EN proteïnurie
     - § Proteinurie of albuminurie U98, R80
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met hypertensie en nefropathie met proteïnurie die als eerste antihypertensivum een ACE-inhibitor kregen. TELLER

   Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten met hypertensie en nefropathie met proteïnurie die als eerste antihypertensivum GEEN ACE-inhibitor kregen.

23	**Medicamenteuze behandeling**	**Behandeling**	Percentage patiënten met hypertensie en stabiele angina pectoris, doorgemaakt myocardinfarct, coronairlijden, VKF of hartfalen dat als eerste antihypertensivum een bètablokker kreeg.	Jaarlijks	Een bètablokker heeft een anti-angineus effect en een bewezen effect op plotse dood in de eerste jaren na een myocardinfarct (DM). Een betablokker wordt gebruikt voor rate-control bij VKF en bij chronisch hartfalen geeft het winst op cardiovasculaire morbiditeit en mortaliteit (bisoprolol, carvedilol, metoprololsuccinaat en nebivolol).	proces	EPD	Aantal patiënten met hypertensie en stabiele angina pectoris, doorgemaakt myocardinfarct, coronairlijden, VKF of hartfalen met als eerste antihypertensivum een bètablokker.	Aantal patiënten met hypertensie en stabiele angina pectoris, doorgemaakt myocardinfarct, coronairlijden, VKF of hartfalen.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).

2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met hypertensie en stabiele angina pectoris, doorgemaakt myocardinfarct, coronairlijden, VKF of hartfalen. NOEMER
    - Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie.
        - § Hypertensie **K86, K87**
    - EN Stabiele angina
        - § Ischemische hartziekte met angina pectoris **K74**
        - OF doorgemaakt myocardinfarct
            - § Acuut myocardinfarct **K75**
        - OF coronairlijden
            - § Ischemische hartziekte zonder angina pectoris **K76**
        - OF VKF
            - § VKF/VKFlutter **K78**
        - OF hartfalen
            - § Hartdecompensatie **K77**
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met hypertensie en stabiele angina pectoris, doorgemaakt myocardinfarct, coronairlijden, VKF of hartfalen die als eerste antihypertensivum een bètablokker kregen. TELLER

   Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten met hypertensie en stabiele angina pectoris, doorgemaakt myocardinfarct, coronairlijden, VKF of hartfalen die als eerste antihypertensivum GEEN bètablokker kregen.

24	**Medicamenteuze behandeling**	**Behandeling**	Percentage patiënten met hypertensie en hartfalen (oa. linkerventrikeldysfunctie) OF (diabetische en niet-diabetische) micro- of macroalbuminurie dat als eerste antihypertensivum een ACE-inhibitor of Angiotensine-II-receptor blokker kreeg.	Jaarlijks	Antihypertensiva die op het RAAS-systeem inwerken, remmen de progressie van de nierinsufficiëntie. Hoewel alle antihypertensiva regressie van linkerventrikeldysfunctie kunnen bewerkstelligen, bestaat er een (lichte) voorkeur voor ARB/ACE-remmers.	proces	EPD	Aantal patiënten met hypertensie en hartfalen (oa. linkerventrikeldysfunctie) OF (diabetische en niet-diabetische) micro- of macroalbuminurie met als eerste antihypertensivum een ACE-inhibitor of Angiotensine-II-receptor blokker.	Aantal patiënten met hypertensie en hartfalen (oa. linkerventrikeldysfunctie) OF (diabetische en niet-diabetische) micro- of macroalbuminurie.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).

3. In deze groep zoeken we de personen met hypertensie en hartfalen (oa. linkerventrikeldysfunctie) OF (diabetische en niet-diabetische) micro- of macroalbuminurie. NOEMER.
    - Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie.
        - § Hypertensie **K86, K87**
    - EN Hartfalen
        - § Hartdecompensatie **K77**
        - OF (diabetische en niet-diabetische) micro- of macroalbuminurie
            - § Proteinurie of albuminurie U98, R80
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met hypertensie en hartfalen (oa. linkerventrikeldysfunctie) OF (diabetische en niet-diabetische) micro- of macroalbuminurie dat als eerste antihypertensivum een ACE-inhibitor of Angiotensine-II-receptor blokker kreeg. TELLER

   Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten met hypertensie en hartfalen (oa. linkerventrikeldysfunctie) OF (diabetische en niet-diabetische) micro- of macroalbuminurie die als eerste antihypertensivum GEEN ACE-inhibitor of Angiotensine-II-receptor blokker kregen.

Bij elke patiënt met hypertensie en hartfalen (oa. linkerventrikeldysfunctie) of (diabetische en niet-diabetische) micro- of macroalbuminurie, moet gestart worden met een ACE-inhibitor of Angiotensine-II-receptor blokker.

25	**Streefwaarden bloeddruk**	**Uitkomst**	Percentage patiënten waarbij de bloeddruk 3 maand na opstart antihypertensiva lager dan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch is.	Jaarlijks	Dergelijke verlaging van de bloeddruk verlaagt het morbiditeits- en mortaliteitsrisico van hart- en vaatziekten.	(Proces)/ uitkomst	EPD	Aantal patiënten waarbij de bloeddruk 3 maand na opstart van antihypertensiva lager dan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch is.	Aantal patiënten met bloeddrukmeting 3 maand na opstart antihypertensivum .

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
   2023 als indexjaar?
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met een bloeddrukmeting tussen de 3 en de 6 maanden na opstart van een antihypertensivum. NOEMER
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met een waarbij een bloeddruk lager dan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch werd vastgesteld tussen de 3 maanden en 6 maanden na opstart van een antihypertensivum. TELLER

   Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten met een bloeddruk hoger dan of gelijk aan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch 3 maanden na opstart van een antihypertensivum

26a	**Medicamenteuze behandeling bij onvoldoende respons eerste behandeling**	**Uitkomst**	Percentage patiënten met onvoldoende respons (bloeddruk na 3 maand nog hoger of gelijk aan 140/90) van maximaal getolereerde monotherapie waarbij geswitcht werd naar laag gedoseerde duale therapie.	Jaarlijks	Een laag gedoseerde duale therapie geeft mogelijks minder bijwerkingen en een beter behandelresultaat dan hooggedoseerde monotherapie. Dit door hun inwerking op complementaire mechanismen.	Proces	EPD	Aantal patiënten waarbij de bloeddruk 3 maand na opstart van maximaal getolereerde monotherapie hoger of gelijk is aan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch en er werd geswitcht naar laag gedoseerde duale therapie.	Aantal patiënten waarbij de bloeddruk 3 maand na opstart van maximaal getolereerde monotherapie hoger of gelijk is aan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch.
26b	**Medicamenteuze behandeling bij onvoldoende respons eerste behandeling**	**Uitkomst**	Percentage patiënten met onvoldoende respons (bloeddruk na 3 maand nog hoger of gelijk aan 140/90) van maximaal getolereerde duale therapie waarbij geswitcht werd naar laag gedoseerde triple therapie.	Jaarlijks	Een laag gedoseerde triple therapie geeft mogelijks minder bijwerkingen en een beter behandelresultaat dan hooggedoseerde duale therapie. Dit door hun inwerking op complementaire mechanismen.	Proces	EPD	Aantal patiënten waarbij de bloeddruk 3 maand na opstart van maximaal getolereerde duale therapie hoger of gelijk is aan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch en er werd geswitcht naar laag gedoseerde triple therapie.	Aantal patiënten waarbij de bloeddruk 3 maand na opstart van maximaal getolereerde duale therapie hoger of gelijk is aan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk tussen 01/10/2019 en 30/09/2021. Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep tussen 01/10/2019 en 30/09/2021 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met
    a. een bloeddruk hoger of gelijk aan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch 3 maand na opstart van maximaal getolereerde monotherapie
    b. een bloeddruk hoger of gelijk aan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch 3 maand na opstart van maximaal getolereerde duale therapie. NOEMER
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met
    a. een bloeddruk hoger of gelijk aan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch 3 maand na opstart van maximaal getolereerde monotherapie en er werd

geswitcht naar laag gedoseerde duale therapie.

b. een bloeddruk hoger of gelijk aan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch 3 maand na opstart van maximaal getolereerde duale therapie en er werd geswitcht naar laag gedoseerde triple therapie TELLER

Follow-up query: stap 4:

a. Aantal patiënten met een bloeddruk hoger of gelijk aan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch 3 maand na opstart van maximaal getolereerde monotherapie waarna er NIET werd geswitcht naar laag gedoseerde duale therapie.
b. Aantal patiënten met een bloeddruk hoger of gelijk aan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch 3 maand na opstart van maximaal getolereerde duale therapie waarna er NIET werd geswitcht naar laag gedoseerde triple therapie.

27	**Medicamenteuze behandeling bij therapieresistente hypertensie**	**Uitkomst**	Percentage patiënten met onvoldoende respons (bloeddruk na 3 maand nog hoger of gelijk aan 140/90) van maximaal getolereerde triple therapie dat doorverwezen is naar de cardioloog.	Jaarlijks	Patiënten waarbij de bloeddruk niet onder controle is onder triple therapie hebben een hoger risico op cardiovasculaire complicaties. Daarom is het belangrijk dat zij een cardiologisch nazicht krijgen en dat een advies van een cardioloog wordt ingewonnen betreffende de verdere behandeling.	Proces	EPD	Aantal patiënten die verwezen zijn naar de cardioloog nadat bloeddruk 3 maand na opstart van maximaal getolereerde triple therapie hoger of gelijk was aan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch.	Aantal patiënten waarbij bloeddruk 3 maand na opstart van maximaal getolereerde triple therapie hoger of gelijk is aan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk tussen 01/10/2019 en 30/09/2021. Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep tussen 01/10/2019 en 30/09/2021 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen waarbij de bloeddruk 3 maand na opstart van maximaal getolereerde triple therapie hoger of gelijk is aan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch. NOEMER
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) dat is doorverwezen naar de cardioloog nadat bloeddruk 3 maand na opstart van maximaal getolereerde triple therapie hoger of gelijk was aan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch. TELLER

Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten waarbij de bloeddruk 3 maand na opstart van maximaal getolereerde triple therapie hoger of gelijk was aan 140 mmHg systolisch en 90 mmHg diastolisch en NIET zijn doorverwezen naar de cardioloog.

28	**Bloedonderzoek bij opstart antihypertensivum**	**Uitkomst**	Percentage patiënten waarbij maximaal 3 maanden voorafgaand aan de opstart van een diureticum, ACE-inhibitor of angiotensine-II-receptor blokker een bloedonderzoek is gebeurd (incl, eGFR, Na en K).	Jaarlijks	Het gebruik van een RAS-remmer en/of diuretica kan leiden tot (exacerbatie van) nierfunctiestoornissen en/of elektrolytstoornissen. Daarom is het zinvol bij iedereen voor aanvang van een RAS-remmer of diuretica de nierfunctie (eGFR), natrium en kalium te controleren. Nadien is jaarlijks opvolgen geadviseerd. NHG	Proces	EPD	Aantal patiënten waar er een en diureticum, ACE-inhibitor of angiotensine-II-receptor blokker is opgestart waarbij een bloedonderzoek verricht werd maximaal 3 maanden voor opstart van deze medicatie met bepaling van natrium, kalium en eGFR.	Aantal patiënten waar er een en diureticum, ACE-inhibitor of angiotensine-II-receptor blokker is opgestart.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk tussen 01/10/2019 en 30/09/2021. Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep tussen 01/10/2019 en 30/09/2021 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen die een diureticum, ACE-inhibitor of angiotensine-II-receptor blokker innemen. NOEMER
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) dat een diureticum, ACE-inhibitor of angiotensine-II-receptor blokker inneemt en waarbij maximum 3 maand voorafgaand een eGFR, Natrium en Kalium werd bepaald. TELLER

Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten waarbij een diureticum, ACE-inhibitor of angiotensine-II-receptor blokker is opgestart en GEEN eGFR, Natrium en Kalium werd bepaald maximum 3 maand voorafgaand opstart medicatie.

29	**Behandeling met statine**	**Uitkomst**	Percentage patiënten ≤ 70 jaar met een matig tot hoog cardiovasculair risico (via SCORE tabel) of met een cardiovasculaire aandoening die behandeld worden met een statine.	Jaarlijks	Vooral LDL-cholesterol (LDL-C) is een belangrijke risicofactor voor hart- en vaatziekten. Cholesterolverlagende therapie verlaagt het cardiovasculaire risico. Dit is vooral aangetoond voor statines en in mindere mate voor andere lipidenverlagers. NHG	Proces	EPD	Aantal patiënten ≤ 70 jaar met een matig tot hoog cardiovasculair risico (via de SCORE tabel) of met een cardiovasculaire aandoening die behandeld worden met een statine.	Aantal patiënten ≤ 70 jaar met een matig tot hoog cardiovasculair risico (via de SCORE tabel) of met een cardiovasculaire aandoening.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het index jaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen ≤ 70 jaar met een matig tot hoog cardiovasculair risico of met een cardiovasculaire aandoening
    a. Cardiovasculair risico van ≥5 %
    b. Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement cardiovasculaire aandoening.
        § Ischemische hartziekte met angina pectoris **K74**
        § Acuut myocardinfarct **K75**
        § Ischemische hartziekte zonder angina pectoris **K76**
        § Hartdecompensatie **K77**
        § VKF/VKFlutter **K78**
        § Paroxysmale tachycardie **K79**
        § Cardiale aritmie **K80**
        § Hartklepaandoening **K83**
        § Andere hartaandoening **K84**
        § Gecompliceerde hypertensie **K87**
        § Transiënte cerebrale ischemie **K89**
        § Beroerte/CVA **K90**
        § Cerebrovasculaire ziekte **K91**
        § Atherosclerose **K92**
        § Longembolie **K93**
        § Andere cardiovasculaire ziekte **K99**

4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) ≤ 70 jaar met een matig tot hoog cardiovasculair risico (via de SCORE tabel) of met een cardiovasculaire aandoening die behandeld worden met een statine

    Follow-up query: stap 4: patiënten die geen statine nemen

30	**Frequentie bloeddrukmeting zo nog geen stabilisatie bloeddruk**	**Follow-up**	Percentage patiënten met hypertensie waarbij de bloeddruk nog niet gestabiliseerd is, waarbij maandelijks de bloeddruk wordt gecontroleerd.	Jaarlijks	Wanneer de bloeddruk nog niet gestabiliseerd is dient deze regelmatig gecontroleerd te worden tot stabilisatie bereikt wordt.	Proces	EPD	Aantal patiënten met hypertensie waarbij de bloeddruk nog niet gestabiliseerd is, waarbij maandelijks de bloeddruk wordt gecontroleerd.	Aantal patiënten met hypertensie waarbij de bloeddruk nog niet gestabiliseerd is.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het indexjaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met hypertensie waarbij de bloeddruk nog niet gestabiliseerd is. NOEMER

- Laatst geregistreerde conventionele systolische bloeddruk tussen > 140 mmHg
  OF laatst geregistreerde conventionele diastolische bloeddruk > 90 mmHg
  OF laatst geregistreerde systolische thuisbloeddruk > 135 mmHg
  OF laatst geregistreerde diastolische thuisbloeddruk > 85 mmHg
  OF laatst geregistreerde systolische ambulante bloeddruk > 135 mmHg
  OF laatst geregistreerde diastolische ambulante bloeddruk > 85 mmHg

4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met hypertensie waarbij de bloeddruk bepaald werd minder dan één maand na...

- Laatst geregistreerde conventionele systolische bloeddruk tussen > 140 mmHg
  OF laatst geregistreerde conventionele diastolische bloeddruk > 90 mmHg
  OF laatst geregistreerde systolische thuisbloeddruk > 135 mmHg
  OF laatst geregistreerde diastolische thuisbloeddruk > 85 mmHg
  OF laatst geregistreerde systolische ambulante bloeddruk > 135 mmHg
  OF laatst geregistreerde diastolische ambulante bloeddruk > 85 mmHg

Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten met hypertensie waarbij de bloeddruk nog niet gestabiliseerd is, waarbij de bloeddruk niet maandelijks wordt gecontroleerd.

31	**Frequentie bloeddrukmeting na stabilisatie van bloeddruk**	**Follow-up**	Percentage patiënten met hypertensie waarbij de bloeddruk gestabiliseerd is waarbij 6-maandelijks de bloeddruk wordt gecontroleerd.	Jaarlijks	Bij patiënten met hypertensie blijft een regelmatige controle van de bloeddruk noodzakelijk, zelfs als de bloeddruk goed geregeld is, omdat het risico bij hen groter is dat de bloeddruk over verloop van tijd terug beginnen te stijgen.	Proces	EPD	Aantal patiënten met hypertensie waarbij de bloeddruk gestabiliseerd is waarbij 6-maandelijks de bloeddruk wordt gecontroleerd.	Aantal patiënten met hypertensie waarbij de bloeddruk gestabiliseerd is

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het indexjaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met hypertensie waarbij de bloeddruk nog niet gestabiliseerd is. NOEMER

Nergens voldoen aan

- Laatst geregistreerde conventionele systolische bloeddruk tussen > 140 mmHg
  OF laatst geregistreerde conventionele diastolische bloeddruk tussen > 90 mmHg

OF laatst geregistreerde systolische thuisbloeddruk > 135 mmHg
OF laatst geregistreerde diastolische thuisbloeddruk > 85 mmHg
OF laatst geregistreerde systolische ambulante bloeddruk > 135 mmHg
OF laatst geregistreerde diastolische ambulante bloeddruk > 85 mmHg

4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met hypertensie waarbij de laatste bloeddrukmeting normaal was EN waarbij de bloeddruk bepaald werd minder dan 6 maand na deze laatste (normale) bloeddrukmeting. TELLER

Follow-up query: stap 4: Aantal patiënten met hypertensie waarbij de bloeddruk gestabiliseerd is, waarbij de bloeddruk niet 6-maandelijks wordt gecontroleerd.

32	**Frequentie bloeddrukmeting bij diabetes en hypertensie**	**Follow-up**	Percentage patiënten met hypertensie en diabetes type 2 waarbij 3-maandelijks de bloeddruk wordt gecontroleerd.	Jaarlijks	Bij patiënten met diabetes is het belangrijk dat de bloeddruk goed geregeld is om nierschade te voorkomen/beperken.	Proces	EPD	Aantal patiënten met hypertensie en diabetes waarbij 3-maandelijks de bloeddruk wordt gecontroleerd.	Aantal patiënten met hypertensie en diabetes

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het indexjaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met hypertensie en diabetes NOEMER
    a. Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie
        i. § Hypertensie **K86, K87**
    b. Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement diabetes
        i. § Diabetes **T89 en T90**
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met diabetes en hypertensie waarbij de bloeddruk werd gecontroleerd in de 90 voor de indexdatum TELLER

Follow-up query: stap 4: patiënten zonder bloeddruk bepaling.

33	**Frequentie cardiovasculair risico bepaling**	**Follow-up**	Percentage patiënten met hypertensie waarbij jaarlijks de cardiovasculaire risico score wordt bepaald.	Jaarlijks	Bij patiënten met hypertensie kan de cardiovasculaire risico SCORE over verloop van tijd veranderen. Daarom is het belangrijk dat deze elk jaar opnieuw bepaald wordt.	Proces	EPD	Aantal patiënten met de diagnose hypertensie waarbij jaarlijks de cardiovasculaire risicoscore wordt bepaald.	Aantal patiënten met hypertensie

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het indexjaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met de diagnose hypertensie NOEMER
    a. Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie
        i. § Hypertensie **K86, K87**
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met hypertensie met bepaling van de cardiovasculaire risico score in de 365d voor de indexdatum. TELLER

    Follow-up query: stap 4: patiënten zonder bepaling van de cardiovasculaire risico score.

34	**Bloedonderzoek (follow-up)**	**Follow-up**	Percentage patiënten met hypertensie en/of die een diureticum, ACE-inhibitor of angiotensine-II-receptor blokker nemen moet jaarlijks een bloedonderzoek gebeuren waarin het creatinine, eGFR en het Kalium bepaald wordt.	Jaarlijks	Bij patiënten met hypertensie moet regelmatig gescreend worden naar orgaanschade. Inname van een diureticum, ACE-inhibitor of angiotensine-II-receptor blokker kunnen ionen- of nierfunctiestoornissen veroorzaken, waarvoor regelmatig moet gescreend worden.	Proces	EPD	Aantal patiënten met hypertensie en/of die een diureticum/ACE-inhibitor of angiotensine-II-receptor blokker nemen waarbij jaarlijks een bloedonderzoek gebeurt waarin creatinine, eGFR en het Kalium bepaald wordt.	Aantal patiënten met hypertensie en/of die een diureticum/ACE-inhibitor of angiotensine-II-receptor blokker nemen.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het indexjaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met de diagnose hypertensie en/of die een diureticum, een ACE-inhibitor of een Angiotensine-II receptor blokker nemen. NOEMER
    a. Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie
        i. § Hypertensie **K86, K87**
        ii. OF gebruik diureticum (ATC C03)
        iii. OF gebruik ACE-inhibitor (ATC C09A, C09B)
        iv. OF gebruik angiotensine-II-receptor blokker (ATC C09C, C09D)

4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met een laboresultaat inclusief creatinine, eGFR en Kalium in de 365d voor de indexdatum. TELLER

   Follow-up query: stap 4: patiënten zonder bloedonderzoek

35	**Bloedonderzoek (follow-up)**	**Follow-up**	Percentage patiënten waarbij 1 maand na de opstart van Spironolactone een bloedonderzoek met controle van natrium, kalium en de nierfunctie werd uitgevoerd.	Jaarlijks	Spironolactone is een kaliumsparend diureticum en kan een stijging van kaliëmie veroorzaken. Op deze manier kan ook de natrium-kalium huishouding verstoord geraken. Verder geeft Spironolactone een verhoogd risico van nierfunctiestoornissen, zeker bij associëren met NSAID's.	Proces	EPD	Aantal patiënten waarbij gestart werd met Spironolactone waarbij binnen de één maand na de opstart van deze medicatie een bloedonderzoek werd uitgevoerd met bepaling van eGFR, Natrium en Kalium.	Aantal patiënten waarbij gestart werd met Spironolactone.

1. Neem alle patiënten met GMD in de praktijk in de laatste 2 jaar (i.e. de 2 jaar voor het indexjaar, bv in 2023 zoeken we mensen met een GMD in de praktijk in 2021, 2022 of 2023). Het alternatief is werken met de jaarlijkse contactgroep 2021-2023 (alle patiënten die minstens 1 contact gehad hebben in deze periode met een arts van de praktijk).
2. Selecteer alle mensen die ouder dan 18 jaar waren op de indexdatum (datum van uitvoeren zoekopdracht).
3. In deze groep zoeken we de personen met de diagnose hypertensie / met hypertensie waarbij Spironolactone werd opgestart / waarbij Spironolactone werd opgestart NOEMER
   a. Gecodeerde diagnose (actief) zorgelement hypertensie
      i. § Hypertensie **K86, K87**
   b. EN gebruik Spironolactone (ATC C03DA0)
4. Percentage patiënten (absoluut aantal en percentage) met een laboresultaat inclusief eGFR, Na en K dat dateert van 30 dagen na de opstart van Spironolactone TELLER

   Follow-up query: stap 4: patiënten zonder bloedonderzoek

7.5. Approved protocol

MASTERPAPER PROTOCOL: RETROSPECTIVE STUDY

1. Applicants

Protocol - full title	Evaluatie van kwaliteit van zorg voor hypertensiepatiënten in de huisartsenpraktijk	
Version 1: Date submission	Date:16/11/2021	
Version 2: Date resubmission	(to add in case of resubmission) Date:Click here to enter a date.	
Version 3: Date third submission	(to add in case of third submission) Date:Click here to enter a date.	
Principal Investigator – Promoter	Name: **Prof. Dr. Bert Vaes**	
	Telephone: 0474330513	
	E-mail: bert.vaes@kuleuven.be	
Co-Investigator – Co-Promoter	Name: **dr. Katrien Danhieux**	
	Telephone: /	
	Email: katrien.danhieux@uantwerpen.be	
Sub-investigator – Student(s)	Name: **dr. Pieter Taveirne**	
	Student number: r0461249	Telephone: 0474456481
	Email: pieter.taveirne@student.kuleuven.be	
	Name: **dr. Lotte Van Vaerenbergh**	
	Student number: r0387958	Telephone: 0471561417
	Email: lotte.vanvaerenbergh@student.kuleuven.be	
	Name: **dr. Sien Lismont**	
	Student number: r0471339	Telephone: 0478994883
	Email: sien.lismont@student.kuleuven.be	
	Name: **dr. Marieke Hollevoet**	
	Student number: r0388634	Telephone: 0487177034
	Email: marieke.hollevoet@student.kuleuven.be	

2. Background and rationale

In de Westerse wereld lijdt 1 op 4 volwassenen aan hypertensie. (1) Dit is mogelijks nog een onderschatting van het werkelijke cijfer. (2) Zo zien we dat bij steekproefmetingen ongeveer de helft van de volwassen mannelijke bevolking en ongeveer een derde van de volwassen vrouwelijke bevolking een verhoogde bloeddruk (>140/90mmHg) heeft. De prevalentie van hypertensie stijgt vanaf 25 jaar bij mannen en vanaf 40 jaar bij vrouwen. (3) Naar schatting zal de prevalentie de komende jaren nog toenemen. (4)

Hypertensie is een van de belangrijkste risicofactoren voor globale morbiditeit en mortaliteit. Het voornaamste risico is voor levensstijlafhankelijke chronische aandoeningen. (4) Studies tonen dat de ziektelast die kan worden toegeschreven aan hoge bloeddruk het grootst is voor beroerte en ischemische hartziekte. (5) Het gemiddelde aantal chronische comorbiditeiten in de hypertensie-populatie is 2.2, waarbij de meest voorkomende geassocieerde ziekten dyslipidemie, coronaire hartziekte en diabetes zijn. (6-7)

Adequate opvolging en behandeling van hypertensie kan de daaraan verbonden cardiovasculaire morbiditeit en mortaliteit verlagen. (8) Bovendien laat vroegtijdige detectie van patiënten met verhoogd risico op hypertensie toe om leeftijdsspecifieke preventie- en interventiestrategieën toe te passen. (9)

Dit alles toont het belang van goede screening, opvolging en behandeling van hypertensiepatiënten. Om dit te bekomen is een correcte registratie in het EMD noodzakelijk. Uit het EMD kan veel informatie geëxtraheerd worden die ons zicht geeft op de huidige kwaliteit van zorg.

Kwaliteitsindicatoren (KI's) worden internationaal gebruikt om de kwaliteit van de zorg te evalueren en te verbeteren. (10-13) KI's zijn expliciet gedefinieerde en meetbare items die verwijzen naar processen, structuren en uitkomsten van de gezondheidszorg. (14) KI's om de zorg voor hypertensie-patiënten in de huisartsenpraktijk in België te evalueren zijn beperkt onderzocht. Maarten Cox et al. weerhield al 4 KI's voor de zorg voor patiënten met hypertensie, nl. rookstatus, elektrocardiogram, bloedanalyse en urine-analyse. Deze werden op een niet-systematische manier verzameld, nl. a.d.h.v. een literatuuronderzoek en een consensusgesprek. (15) In onze studie willen wij KI's voor de zorg voor hypertensie-patiënten verzamelen adhv een systematische aanpak, nl. met de Delphi methode.

De Delphi methode is een frequent gebruikte systematische aanpak om KI's voor de gezondheidszorg te ontwikkelen. (16)

Aan de hand van een audit en feedback-proces, waarin deze KI's verwerkt zullen zijn in queries, gaan we de geleverde zorg voor hypertensiepatiënten van een aantal huisartsenpraktijken in kaart kunnen brengen.

Audit en feedback is een strategie die wereldwijd gebruikt wordt om professionals aan te moedigen hun klinische praktijkvoering te optimaliseren. (17) Het zorgt voor kleine maar potentieel belangrijke verbeteringen in de praktijkvoering. (18)

Een audit is een systematische beoordeling van de klinische praktijk o.b.v. expliciete criteria/standaarden. (17) Deze beoordeling kan data bevatten over allerhande zaken, zoals bijvoorbeeld: zorgproces, klinische eindpunten, aantal patiënten dat correct behandeld is volgens de richtlijnen. (19)
Als men deze gegevens gebruikt om aan de desbetreffende zorgverlener feedback te geven, kan zoals al hoger beschreven kleine maar soms significante wijzigingen in de zorgverlening verkrijgen. (15)

3. Study objectives

De uiteindelijke doelstelling van ons onderzoek is het verbeteren van de kwaliteit van zorg voor patiënten met hypertensie in de huisartsenpraktijk.

Ons onderzoek is tweeledig:
Enerzijds willen we kwaliteitsindicatoren voor hypertensie bepalen die nuttig zijn voor het evalueren van de kwaliteit van zorg in de huisartsenpraktijk. We willen deze bepalen op een gestandaardiseerde manier en gebaseerd op de meest recente internationale richtlijnen. Anderzijds willen we met behulp van deze

kwaliteitsindicatoren de kwaliteit van zorg voor hypertensiepatiënten in de eigen praktijk meten via audits met feedback. Zo kunnen de deelnemende praktijken de zorg voor hun hypertensiepatiënten evalueren en zo nodig optimaliseren.

Zo er voldoende tijd overblijft willen we ook feedback uitwerken in Intego en eventueel een eForm ontwikkelen met het barometer principe.

4. Research Method

Zoals al aangegeven bestaat ons onderzoek uit 2 delen:

Deel 1: bepalen van KI voor hypertensie met behulp van de RAND-modified Delphi methode. Dit is een gestandaardiseerde methode voor het bepalen van kwaliteitsindicatoren en bestaat uit 4 fasen:

• Fase 1: een literatuurstudie op basis van internationale richtlijnen waaruit we aanbevelingen voor hypertensie extraheren

• Fase 2: de verschillende aanbevelingen beoordelen op basis van het SMART- principe (specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en indien relevant tijdsgebonden) en een lijst met mogelijke kwaliteitsindicatoren opstellen

• Fase 3: het samenstellen van een panel met gezondheidsmedewerkers met ervaring in hypertensie (cardiologen, huisartsen en verpleegkundigen), hypertensiepatiënten alsook een medewerker van een softwarefirma (zoals vb. CareConnect)

• Fase 4: het beoordelen van de kwaliteitsindicatoren op geschiktheid door het panel in 3 rondes Deel 2: ontwikkelen van queries in de verschillende EMD systemen met behulp van een medewerker van een softwarefirma en het uitvoeren van audits met feedback in verschillende praktijken

Deel 2: verwerken van de kwaliteitsindicatoren in queries en vervolgens audits met feedback uitvoeren in de verschillende EMD systemen in een aantal huisartsenpraktijken.

Om de kwaliteit van zorg voor hypertensiepatiënten in de verschillende huisartsenpraktijken te gaan beoordelen maken we enkel gebruik van patiëntengegevens uit het verleden. Daarom is het volledige onderzoek retrospectief.

De bevraging van het panel in verschillende rondes heeft louter als doelstelling om kwaliteitsindicatoren te ontwikkelen. Dit zal dus geen invloed hebben op de patiëntengegevens uit het verleden, die wij (volledig geanonimiseerd) zullen gebruiken.

5. Data collection

Het gaat om een retrospectieve studie waarbij we data verzamelen uit verschillende EMD's (HealthOne, Daktari, CareConnect) bij een aantal huisartsenpraktijken in Vlaanderen. Voor de audit includeren we alle patiënten die hun GMD hebben bij deze praktijken. Meer specifiek zullen we de data van patiënten waarbij de diagnose "hypertensie" gecodeerd is verder evalueren. We zullen de audit uitvoeren in het EMD op de patiëntenpopulatie van 1/10/2019 tot 31/09/2021. Nadien zullen we de gegevens vergelijken met de populatie uit de INTEGO-databank. De INTEGO-databank verzamelt gegevens van meer dan 90 Vlaamse huisartsen en is hierdoor uniek in België en kan daarom dus gebruikt worden om resultaten weer te geven en te vergelijken met bijvoorbeeld onze praktijk om zo nadien een feedback te kunnen geven. (20) De data vanuit de Intego databank zullen ook retrospectief verkregen worden.

6. Analysis

In het eerste deel bepalen we kwaliteitsindicatoren voor hypertensie met behulp van de RAND-modified Delphi methode. Dit is een gestandaardiseerde methode voor het bepalen van kwaliteitsindicatoren. Voor de verschillende fasen hiervan cfr. deel 4.

In het tweede gedeelte verwerken we de kwaliteitsindicatoren in queries en vervolgens zullen we audits met

feedback uitvoeren in de verschillende EMD systemen in een aantal huisartsenpraktijken. Voor het ontwikkelen van de queries en het uitvoeren van de statistische analyses zullen we worden bijgestaan door software-medewerkers van de verschillende EMD systemen.

Hierbij zullen we ons onderzoek uitvoeren in een vijftal praktijken, waarvan het aantal GMD's per praktijk varieert tussen de 1300 en de 6000 patiënten. We focussen ons op patiënten met hypertensie. De verwachte prevalentie in de huisartsenpraktijk ligt rond de 12% (cijfer uit Intego).

7. Data handling and management

1. Data storage and management

"Alle data zullen binnen deze masterpaper met vertrouwelijkheid behandeld worden. In functie van onze onderzoeksvraag zal enkel de relevante informatie, denk hierbij aan % gecodeerde diagnoses hypertensie, % behandelde patiënten met een bepaalde groep medicatie, % patiënten die een electrocardiogram gekregen hebben enzovoort, uit het elektronisch medisch dossier van de patiënt gehaald worden via een AUDIT. Deze dossiers worden exclusief geopend in functie van de masterproef en met enkel dat als doel en zullen dus niet worden geëxporteerd. De data, die gebruikt worden voor deze masterproef, zullen volledig geanonimiseerd zijn. De oorspronkelijke data zullen binnen het EMD van de huisarts gehouden worden, die voorzien is van een wachtwoord. De geëxtraheerde data zullen geen elementen bevatten die naar een identiteit zouden kunnen leiden. Na afloop van de masterpaper zullen de documenten aan de promotor worden bezorgd die verder zal instaan voor een veilige bewaring van deze. Conform het beleid van de KULeuven zullen deze bestanden nog voor minstens 5 jaar bewaard worden."

2. Declaration of Confidentiality and Careful Management of Information and Personal Data

In het kader van zijn/haar masterproef krijgt/krijgen student(en) toegang tot allerhande gegevens, informatie, resultaten en documenten, met inbegrip van persoonsgegevens, al dan niet van patiënten ("Informatie"). Om de vertrouwelijkheid van deze informatie en de privacy van betrokkenen te waarborgen, dient/dienen de student(en) binnen het kader van zijn/haar (hun) masterproef altijd met de grootste zorg en discretie om te gaan met Informatie.

Onderzoek met mensen, en in het bijzonder patiënten, inclusief het verzamelen en analyseren van persoonsgegevens in het kader van onderzoek vereist inderdaad bijzondere discretie en zorgvuldigheid. De student(en) dient/dienen daarom te allen tijde volledige geheimhouding in acht te nemen wat betreft de Informatie waarvan hij/zij bij de uitvoering van zijn/haar masterproef kennis heeft (hebben) genomen. Bij het uitvoeren van dit onderzoek verbindt/verbinden de student(en) zich dan ook tot volgende geheimhoudingsplicht:

• hij/zij aanvaardt, gedurende en na de beëindiging van de masterproef, de discretieplicht strikt in acht te nemen met betrekking tot de Informatie die hij/zij verzameld heeft en de activiteiten waaraan hij/zij heeft deelgenomen, en met betrekking tot de patiënten, gezonde vrijwilligers en de personeelsleden met wie hij/zij in contact komt;
• hij/zij zal enkel gegevens verwerken en verzamelen die relevant en noodzakelijk zijn voor zijn/haar masterproef;
• hij/zij zal geen gegevens delen met personen die niet rechtstreeks betrokken zijn bij zijn/haar onderzoek;
• hij/zij zal alle nodige maatregelen nemen om de vertrouwelijkheid van Informatie en de privacy van betrokkenen te beschermen;
• hij/zij zal zorgvuldig en verantwoord omgaan met de Informatie en met de verleende toegang tot informatiesystemen en digitale gegevensdragers.

Alle onderzoekers zullen de Informatie vertrouwelijk behandelen en niet delen met derden of gebruiken voor een andere doelstelling dan dit onderzoek. De verzameling, verwerking en uitwisseling van persoonlijke data, zoals gezondheidsinformatie en medische informatie, is onderhevig aan dataprotectie wetgeving.

8. Approval

Hierbij bevestigen we dat de dataverzameling wordt uitgevoerd met toestemming van het diensthoofd van de respectieve eenheid (eenheden) of afdeling(en) waar de dataverzameling plaatsvindt.

Volgende huisartsenpraktijken zullen deelnemen aan het onderzoek:

Universitaire Huisartsen Groepspraktijk
Blijde-Inkomststraat 15, 3000 Leuven
016 32 54 54

Huisartsenpraktijk Arenberg
Sint-Lambertusstraat 29/0001, 3001 Heverlee
016 65 65 00

Groepspraktijk Blauwput
Désiré Mellaertsstraat 56, 3010 Leuven
016 25 65 51

Huisartsengroep Bleyenbergh
Albert Woutersstraat 21, 3012 Leuven
016 23 00 23

9. Publication Policy

Publicaties worden gecoördineerd door de hoofdonderzoeker. Het auteurschap van publicaties zal worden bepaald overeenkomstig de door het International Committee of Medical Journal Editors gepubliceerde eisen en overeenkomstig de eisen van het tijdschrift in kwestie.

10. Direct access to source data and documents

De onderzoeker(s) en de instelling(en) zullen studiegerelateerde monitoring, audits, ethische toetsing en regelgevingsinspecties (indien van toepassing) toestaan door rechtstreekse toegang tot brongegevens te verlenen.

11. References

1. Dhungana RR, Pandey AR, Bista B, Joshi S, Devkota S (2016) Prevalence and Associated Factors of Hypertension: A Community-Based Cross-Sectional Study in Municipalities of Kathmandu, Nepal. International Journal of Hypertension: https://doi.org/10.1155/2016/1656938.
2. Arteriële hypertensie: de huidige richtlijnen, zin en onzin(2021), lecture MCH Leuven 3. Hypertensie: definitie, prevalentie en classificatie(13/04/2019), EBPracticenet
4. Poulter NR, Prabhakaran D, Caulfield M. Hypertension. Lancet 2015; 386: 801-12. 5. C. M. Lawes, S. V. Hoorn, and A. Rodgers, "Global burden of blood-pressure-related disease, 2001," The Lancet, vol. 371, no. 9623, pp. 1513–1518, 2008.
6. Santiago LM, Pereira C, Botas P, Simoes AR, Carvalho R, Pimenta G, et al. Hypertensive patients in a general practice setting: comparative analysis between controlled and uncontrolled hypertension. Rev Port Cardiol. 2014;33(7–8):419–24. FACULTY OF MEDICINE 19
7. Olszanecka-Glinianowicz M, Zygmuntowicz M, Owczarek A, Elibol A, Chudek J. The impact of overweight and obesity on health-related quality of life and blood pressure control in hypertensive patients. J Hypertens. 2014;32:397–407.
8. Banerjee D et al. Underdiagnosis of hypertension using electronic heath records. Am J Hypertens. 2012 January; 25(1): 97-102.
9. Theodore, R. F. et al. Childhood to Early-Midlife Systolic Blood Pressure Trajectories: EarlyLife Predictors, Effect Modifiers, and Adult Cardiovascular Outcomes. Hypertension 66, 1108–1115, https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.115.05831 (2015)
10. Baker R, Fraser RC. Development of review criteria: linking guidelines and assessment of quality. BMJ. 1995;311:370–373. doi: 10.1136/bmj.311.7001.370. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
11. Brook RH, McGlynn EA, Cleary PD. Quality of health care. Part 2: measuring quality of care. N Eng J Med. 1996;335:966–970. doi: 10.1056/NEJM199609263351311. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] 12. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care (1966) Milbank Q. 2005;83:691–729. doi: 10.1111/j.1468-0009.2005.00397.x. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] 13. Mainz J. Quality indicators: essential for quality improvement. Int J Qual Health Care. 2004;16:i1–i2. doi: 10.1093/intqhc/mzh036. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
14. McGlynn EA, Asch SM. Developing a clinical performance measure. Am J Prev Med.

1998;14:14–21. doi: 10.1016/S0749-3797(97)00032-9. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
15. Maarten Cox, Bert Vaes. Opvolging hypertensie bij de huisarts: audit en feedback. Masterproef Huisartsgeneeskunde (2017-2019)
16. Rym Boulkedid ,Hendy Abdoul,Marine Loustau,Olivier Sibony, Corinne Alberti. Using and Reporting the Delphi Method for Selecting Healthcare Quality Indicators: A Systematic Review. PLoS One 2011
17. Improving healthcare quality in Europe: Characteristics, effectiveness and implementation of different strategies [Internet].
18. Ivers N, Jamtvedt G, Flottorp S, et al. Audit and feedback : effects on professional practice and healthcare outcomes (Review). Cochrane database Syst Rev. 2012;6(6):CD000259. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22696318.
19. R Foy, MP Eccles, G Jamtvedt, J Young, JM Grimshaw, R Baker. What do we know about how to do audit and feedback? Pitfalls in applying evidence from a systematic review. BMC Health Serv Res. 2005; 5: 50$
20. Truyers C, Goderis G, Dewitte H, vanden Akker M, Buntinx F. The Intego database: background, methods and basic results of a Flemish general practice-base continuous morbidity registration project. BMC Medical Informatics and Decision Making 2014, 14:48.

7.6. Definitive favorable advice Ethics Committee

Your reference: Master's thesis study: Evaluatie van kwaliteit van zorg voor hypertensiepatiënten in de huisartsenpraktijk
Leuven, 18-01-2022

DEFINITIVE FAVOURABLE ADVICE

Dear Professor Bert Vaes
Dear Lotte Van Vaerenbergh, Marieke Hollevoet, Sien Lismont, Pieter Taveirne

The Research Ethics Committee UZ/KU Leuven hereby grants favourable advice to the proposed study, as it was described in the protocol. The Commission is of the opinion that from an ethical standpoint there are no objections to the proposed study. The study was approved on 18-01-2022

De Onderwijs-Begeleidings-Commissie voor Medische Ethiek (OBC) heeft in delegatie van het EC Onderzoek UZ/KU Leuven het vermeld protocol onderzocht en besproken op haar vergadering.

(Goedgekeurd) Het betreft een retrospectieve studie die enerzijds tot doel heeft de kwaliteitsindicatoren voor hypertensie te bepalen die nuttig zijn voor het evalueren van de kwaliteit van zorg in de huisartsenpraktijk. Anderzijds wordt met behulp van deze kwaliteitsindicatoren de kwaliteit van zorg voor hypertensiepatiënten in de praktijk geëvalueerd via audits met feedback. Toestemming van de vijf betrokken groepspraktijken wordt beschreven. De Commissie heeft geen bezwaren bij deze studie.

Given that the study takes the form of a Master's thesis within the Group Biomedical Science, the application to the Research Ethics Committee UZ/KU Leuven was submitted to the Educational Support Committee.

The Committee has no objection to the project on the basis of confidential treatment of the data and compliance with the Belgian legislation concerning privacy. The Research Ethics Committee UZ/KU Leuven wishes for the head researcher / promoter of the study to be aware of their responsibilities with regard to the privacy of personal / patient details, when in contact with living persons, patients, and / or contained within electronic medical records, including the correct implementation by employees and students.

This favorable advice concerns the submission of 21-12-2021 and is given for the duration of the Master's thesis of the student(s) concerned. Any amendment to the protocol will invalidate this favorable advice. In that case, you must submit an amendment for advice to the committee that previously approved your file.

The Committee confirms that they work in accordance with the ICH-GCP principles (International Conference on Harmonisation Guidelines on Good Clinical Practice), with the most recent verison of the Helsinki Declaration, and with applicable laws and regulations.

The Committee confirms that in case of a conflict of interest, the members concerned have not participated in decision regarding the study.

Kind regards,

Prof. dr. Minne Casteels
President / Chairperson
Research Ethics Committee UZ/KU Leuven

Prof. dr. Pascal Borry
President / Chairperson
Education-Support Committee for Medical Ethics KU Leuven

Points of Interests (if applicable)

The Research Ethics Committee UZ/KU Leuven wishes for the head researcher / promoter of the study to be aware of their responsiblities with regard to the privacy of personal / patient details, when in contact with living persons, patients, and / or contained within electronic medical records, including the correct implementation by employees and students. The Ethics Committee refers to the guidelines of the ICH/GCP here on the website, and emphasises that GCP-training is expected from every head-researcher for studies that come under the Law on Medical Experimentation. The Ethics Committee refers at the same time to the Belgian legislation (Law from 8/12/1992 for the protection of personal privacy and Law from 22/8/2002 regarding the rights of the patient), and the General Data Protection Regulation (which comes into effect on May 25th 2018).

For use of electronic medical data, a formal agreement from the clinical board is required. The study promotor is responsible for the conformity of foreign language documents with the Dutch language version.

In vitro research on embryos comes under the Law of 11 May 2003. For such research, besides positive approval from the Ethics Committee, approval by the Federal Committee for Medical and Scientific Research on Embryos In Vitro is also necessary before a project can commence.

Before you may commence animal experimentation, approval is required from the Animal Ethics Committee. You must register with this committee for the animal testing component and follow their advice. Please note that you may start the investigation only after you have obtained a definitive favorable opinion from this committee.

Research on human cadavers requires approval of the Care and Support Ethics Committee. You must therefore register with this committee and follow their advice. Please note that you may start the investigation only after you have obtained a definitive favorable opinion from this committee.

This favorable opinion from the Commission does not mean that it takes responsibility for the planned study. You remain responsible for this yourself. In addition, as the principal investigator, you must ensure that the results of this research are correctly displayed in publications, reports for the government, etc.

You are reminded that any serious complication you observe must be reported immediately to both the study promotor (if applicable, the producer) and the Ethics Committee, even if the causal link with the study is unclear.

7.7. Critical reflection reports

Marieke Hollevoet
###

Sien Lismont

Als ik terugkijk op mijn masterpaper over het ontwikkelen van kwaliteitsindicatoren voor hypertensie in de huisartsenpraktijk, kan ik zeggen dat het over het algemeen een positieve ervaring was. Ik vond zowel de inhoud interessant als het proces om het te ontwikkelen en heb hier veel uit geleerd.

Voor mij was het onderwerp van de thesis, het ontwikkelen van kwaliteitsindicatoren voor hypertensie in de huisartsenpraktijk, zeer boeiend. Het gaf me de mogelijkheid om verschillende richtlijnen te vergelijken en zelf te reflecteren over wat ik als huisarts belangrijk vind in de zorg voor hypertensiepatiënten.

We hadden een fijne groep en de samenwerking verliep over het algemeen vlot. Voor mij persoonlijk is het interessanter om met andere mensen samen te werken dan alleen, omdat je met een groep verschillende insteken/ideeën hebt en gemakkelijk kunt overleggen.

Natuurlijk waren er ook uitdagingen wat betreft het groepswerk, met name op het gebied van efficiëntie. Soms verloren we tijd omdat we allemaal samen wouden komen voor verdere planning alvorens we effectief aan de slag konden gaan. Het was niet altijd evident om een moment te vinden waarop we allemaal vrij waren tijdens de week, gezien de verschillende momenten voor seminaries en andere werkuren, maar zodra de taken waren verdeeld konden we wel allemaal afzonderlijk te werk gaan en geraakten we goed vooruit. Daarnaast hebben we soms kostbare tijd verloren doordat onze methode nog niet helemaal op punt stond. Hierdoor moesten we na het uitwerken van een gedeelte (bijvoorbeeld de literatuurstudie, het opstellen van de lijst met aanbevelingen, de analyse van de resultaten...) helemaal opnieuw beginnen. Naar het eind van het proces toe wisten we duidelijker wat we nog moesten doen en maakten we belangrijke vorderingen.

Ik heb gemerkt dat ik soms moeite had om een goede balans te vinden tussen mijn thesiswerk en andere verplichtingen/ontspanning. Dit leidde soms tot tijdsdruk en stress. In de toekomst zou ik beter moeten plannen om dit te voorkomen.

Wat betreft de taakverdeling kan ik zeggen dat de taken over het algemeen goed verdeeld waren. Om te beginnen kregen we literatuur van onze promotor doorgestuurd om ons in te lezen. Nadien hebben we allen de bestaande literatuur over hypertensie, vooral de richtlijnen, doorgenomen en de belangrijkste hieruit geselecteerd. We hebben de richtlijnen verdeeld en gezamenlijk de lijst met aanbevelingen opgesteld. Iedereen heeft geholpen om experts op het gebied van hypertensie te vinden die wilden deelnemen en zich hebben gemotiveerd voor ons onderzoek. Door vakanties of verplichtingen heb ik niet aan elk overleg met onze promotor kunnen deelnemen. De rest van de groep lichtte me dan in zodat ik op de hoogte was. Wanneer we onderling samenkwamen zorgde ik ervoor dat ik wel telkens aanwezig kon zijn. Voor het analyseren van de resultaten heeft ook ieder zijn bijdrage geleverd.

Een van de dingen die het boeiendst was voor mij was het bijwonen van de paneldiscussie, waarbij we hulpverleners uit verschillende disciplines op het gebied van hypertensie uitnodigden om hun input te geven. Dit zorgde voor een breder perspectief en waardevolle inzichten vanuit verschillende standpunten. Het heeft mijn begrip van hypertensiezorg verbreed en heeft me geholpen om een meer holistische benadering te ontwikkelen.

Als volgende stap konden we de aanbevelingen groeperen/aanpassen en bekwamen we onze uiteindelijke lijst van kwaliteitsindicatoren.

We vonden het belangrijk om ook al eens te bekijken of we de kwaliteitsindicatoren konden omzetten naar queries. Hierbij stuitten we toch op verschillende problemen of zaken waar we nog niet over hadden nagedacht tijdens de voorgaande stappen(zie thesis voor uitgebreide bespreking). Hieruit hebben we enkele zaken geleerd die kunnen meegenomen worden naar de toekomst.

Een positief aspect van onze thesis is dan ook de meerwaarde die het kan bieden naar de toekomst toe. Zoals we in de thesis hebben besproken, zijn we de eersten die volgens een gestandaardiseerde methode kwaliteitsindicatoren hebben ontwikkeld die extraheerbaar zijn uit het elektronisch medisch dossier in de

huisartsenpraktijk. Dit opent de deur naar het verderzetten van de ontwikkeling van queries die kunnen geïmplementeerd worden in het EMD voor een audit en feedback en het ontwikkelen van een eForm en barometer.

Deze tools kunnen in de toekomst helpen om de zorg voor hypertensiepatiënten te verbeteren en de kwaliteit van zorg te monitoren op een gestructureerde en evidence-based manier. Het is motiverend om te weten dat ons werk kan bijdragen aan een betere zorg voor patiënten met hypertensie en mogelijk ook kan leiden tot verbeteringen in de praktijkvoering van huisartsen.

Al met al ben ik trots op ons werk en het resultaat van de thesis. Ik heb veel geleerd over hypertensiezorg, het ontwikkelen van kwaliteitsindicatoren en het samenwerken in een groep. Ik kijk uit naar de toekomstige toepassingen van onze indicatoren en hoop dat het een positieve impact zal hebben op de zorg voor hypertensiepatiënten in de huisartsenpraktijk.

Pieter Taveirne
Het schrijfproces van onze thesis verliep vlot en efficiënt dankzij de goede samenwerking tussen de auteurs: Marieke Hollevoet, Lotte Van Vaerenbergh, Sien Lismont en mijzelf. We verdeelden de taken eerlijk en communiceerden goed met elkaar. Het werken in een groep van vier personen bracht verschillende perspectieven en vaardigheden samen, wat leidde tot een succesvolle samenwerking.

We begonnen met een literatuuronderzoek waarbij we nationale en internationale richtlijnen over hypertensie bestudeerden, evenals de bestaande literatuur over kwaliteitsindicatoren voor hypertensie. Om ervoor te zorgen dat we allemaal een goede basis aan achtergrondkennis hadden over hypertensie, hebben we allemaal de verschillende richtlijnen doorgenomen. Voor het opstellen van onze lijst van aanbevelingen hebben we de verschillende grote richtlijnen wel onderverdeeld om zo gestructureerd mogelijk te werk te kunnen gaan.

We wilden een multidisciplinair panel samenstellen en hebben voor een deel personen uit onze professionele netwerken uitgenodigd, maar we hebben ook personen benaderd, die we nog niet persoonlijk kenden, vanwege hun specifieke kennis.
De deelnemende cardioloog was door zijn drukke werkschema moeilijk bereikbaar, maar heeft toch de moeite genomen om de enquête en prioritering in te vullen. Helaas moest hij last minute afhaken voor het overlegmoment, wat een tegenvaller voor ons was. Verder waren er enkele panelleden die lang deden over het invullen van de enquête en prioritering, en waarbij de communicatie soms moeizaam verliep.

De verwerking van de resultaten verliep echter soepel en efficiënt. We maakten gebruik van Google Drive waarbij we samen in een excel document de resultaten registreerden. We gebruikten videoconferenties om efficiënt samen te werken en te overleggen. Ook voor het maken van de queries werkten we samen in een word document via Google Drive.
Zoals eerder gezegd hadden we elk onze sterke punten. Marieke was technisch het meest begaafd in het gebruik van verschillende softwareprogramma's en was verantwoordelijk voor de lay-out. Sien's kritische reflectie en probleemoplossend vermogen waren haar sterke punten en Lotte was sterk in het wetenschappelijk schrijven. Ikzelf coördineerde waar nodig, verzorgde een deel van de communicatie met de panelleden en heb mij bij het schrijven van de tekst vooral toegelegd op de discussie. Er was continu overleg tussen de verschillende groepsleden en er werd met een kritische blik naar elkaars werk gekeken. Verschillende delen van de tekst zijn meermaals herschreven tot het voor iedereen goed was.

Vanwege mijn eerdere masterthesis over hypertensie had ik al een zekere basiskennis over het onderwerp van deze thesis. Door deze thesis kon ik mijn vaardigheden in het gebruik van databanken en in het zoeken in grijze literatuur verbeteren. Ik leerde ook werken met Qualtrics, een programma waarmee ik nog niet eerder had gewerkt, en verbeterde mijn wetenschappelijk Engels door de thesis in deze taal te schrijven.
In conclusie kan gesteld worden dat de thesis op een behoorlijke manier is verlopen en dat ik mijn kennis over hypertensie heb vergroot. Ik heb waardevolle ervaring opgedaan in wetenschappelijk schrijven en heb mijn vaardigheden in het gebruik van databanken en grijze literatuur verbeterd.

Lotte Van Vaerenbergh

Voor deze masterproef werkte ik met 4 collega-HAIO's rond 1 onderzoeksvraag. We kenden elkaar al van in de opleiding geneeskunde en al snel besloten we om samen een groepje te vormen. We legden onze interesses bij elkaar en vrij snel kwamen we bij het onderwerp kwaliteitsindicatoren uit. Onze promotor stelde het onderwerp hypertensie voor en omdat Pieter zijn masterpaper hierover reeds had geschreven leek dit ons het ideale onderwerp.

Onze promotor gaf ons de nodige literatuur om ons in te lezen in het onderwerp zodat we duidelijk wisten wat er van ons verwacht werd en wat de verschillende stappen waren die we zouden moeten doorlopen.
We begonnen met het verzamelen van de bestaande richtlijnen voor hypertensie en kozen hieruit de meest geschikte voor ons onderzoek op basis van publicatiedatum, taal en land van origine. Vervolgens namen we elk een grote richtlijn en extraheerden we hieruit alle aanbevelingen. Ik nam de NICE guideline voor mijn rekening. Deze grote richtlijnen vulden we nog aan met aanbevelingen van BCFI en Formularium Ouderenzorg. We maakten hiervoor gebruik van een gedeelde Google Docs zodat iedereen hieraan kon werken wanneer het hem/haar uitkwam, dit hebben we gedurende ons hele project gebruikt.
Daarna was het tijd voor het samenstellen van de vragenlijst voor ronde 1 van de Delphi methode, we besloten om dit via een online enquête te doen omdat ons dit zowel voor ons als voor de panelleden het meest praktische leek.
Tijdens het samenstellen van deze vragenlijst gingen we ook op zoek naar mogelijke panelleden, we wouden een gevarieerd panel met naast huisartsen ook cardiologen, verpleegkundigen, een softwaremedewerker en zelfs een patiënt. Ik richtte me op de cardiologen en slaagde erin om 2 cardiologen aan te werven, helaas heeft 1 van hen de enquête niet op tijd kunnen invullen, waardoor we hem uit ons panel hebben moeten halen.
Nadat alle panelleden de enquête hadden ingevuld zijn we gestart met het analyseren van de resultaten. Hiervoor zijn we verschillende keren fysiek samengekomen, wat niet afgeraakte werkten we individueel thuis af.
Nadat alle resultaten geanalyseerd waren was het tijd voor ronde 2, de consensusmeeting. We wouden natuurlijk zoveel mogelijk panelleden aanwezig hebben maar beseften dat dit moeilijk ging worden omdat alle panelleden drukke en verschillende werkschema's hadden. We maakten een 'doodle' en kozen de datum waarop de meeste panelleden konden. Helaas nam niet iedereen die had bevestigd deel, waaronder onze enige cardioloog, hij zou toch wel een meerwaarde geweest zijn in de discussie. Tijdens deze consensusmeeting hebben we de taken verdeeld, Pieter en Sien leiden de discussie terwijl Marieke en ik noteerden zodat we achteraf alles goed zouden kunnen beschrijven in onze masterpaper.
Na de consensusmeeting moesten alle panelleden nog hun goedkeuring geven voor de weerhouden aanbevelingen (ronde 3), waarna deze verschillende aanbevelingen werden vertaald in kwaliteitsindicatoren. Het bekomen van onze lijst met kwaliteitsindicatoren was toch wel een kleine overwinning voor de hele groep en gaf ons motivatie om verder te doen.
De volgende stappen waren enerzijds het uitwerken van de kwaliteitsindicatoren in queries en anderzijds het schrijven van onze tekst.
Bij het maken van deze queries stootten we meteen op enkele problemen waar we initieel niet aan gedacht hadden. Zo hadden we bijvoorbeeld niet nagedacht over tijdsintervallen tussen bepaalde acties, bv. het registreren van hypertensie in het EMD en het uitvoeren van een bloedname of het bepalen van het cardiovasculair risico, of het voorschrijven van anticonceptie en het meten van de bloeddruk. Deze zaken hadden eigenlijk met het panel moeten besproken worden.
Bij het schrijven van de tekst hebben we opnieuw de taken verdeeld, ik focuste me vooral op de inleiding en de discussie, maar hielp daarnaast ook mee aan het abstract en de kritische reflectie van de queries. Vervolgens keken we kritisch, maar respectvol naar elkaars werk en gaven we feedback. Er werd veel herschreven tot we allemaal akkoord waren. Dat vond ik wel een sterkte van het groepsproces, kritisch maar steeds respectvol feedback geven en elkaar verbeteren.

In het algemeen vind ik dat we als groep een mooi werk hebben afgeleverd en kijk ik met tevredenheid terug op onze samenwerking. We maakten gebruik van elkaars sterke punten en hebben elkaar gemotiveerd en gesteund tijdens het hele proces. We vierden onze successen samen en moedigden elkaar aan wanneer we tegenslagen ondervonden. Dit creëerde een positieve sfeer en zorgde ervoor dat we gemotiveerd bleven.

Zoals vermeld in onze paper zijn wij de eerste die kwaliteitsindicatoren voor hypertensie ontwikkelden die (in theorie) extraheerbaar zijn uit het EMD. Als ik onze kwaliteitsindicatoren vergelijk met die van andere studies is onze lijst uitgebreider en gedetailleerder en omvat deze alle aspecten van de gezondheidszorg. Een volgende stap is het implementeren van onze queries in het EMD en het uitvoeren van geautomatiseerde audit en feedback interventies. Op deze manier kan de kwaliteit van zorg voor hypertensiepatiënten geëvalueerd

worden en krijgen praktijken inzicht in hun sterke punten en verbeterpunten. Uiteindelijk zal dit leiden tot een betere kwaliteit van zorg voor onze hypertensiepatiënten.