Optimalisering van de screening naar diabetische nefropathie bij diabetes mellitus type II patiënten in de huisartsenpraktijk: verbeterproject rond het opsporen van micro-albuminurie.

Julie Deleersnyder, KU Leuven

Huisarts in opleiding 2015-2017

Promotor: Dr. Patricia Sunaert, U Gent

Co-promotor: Dr. Luc Feyen, U Gent

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde

DANKWOORD

Deze masterproef werd mogelijk gemaakt dankzij de steun en hulp van vele mensen. Ik wil dan ook iedereen die heeft bijgedragen aan dit werk bedanken voor hun aangename samenwerking.

Graag dank ik uitvoerig mijn promotor Dr. Patricia Sunaert en co-promotor Dr. Luc Feyen voor de fantastische steun en begeleiding in het verloop van dit praktijkproject. In het bijzonder bedank ik Dr. Luc Feyen voor het ter beschikking stellen van de cijfers van de diabetesrapportage van de zorggroep Nucleus in Zeeuws-Vlaanderen.

Ik wil ook mijn collega's Dr. Filip Blanckaert en Dr. Annelies Lambrecht van groepspraktijk 'de Beukendreef' bedanken voor hun medewerking en inzet tijdens het verloop van het project.

Ik dank eveneens het laboratorium en in het bijzonder de klinisch biologen van Medisch Labo Bruyland uit Kortrijk voor de vlotte medewerking die zij geleverd hebben aan mijn project. Ook de medewerkers van Corilus (Medidoc/CareConnect) en Ringfoon (online agenda) wil ik bedanken voor hun behulpzaamheid.

Ik bedank ook Mevr. Jolien Moernout, expert uit het Lokaal Multidisciplinair Netwerk Centraal West-Vlaanderen (LMN), die met plezier het diabetesvoortraject, alsook het zorgtraject en de diabetesconventie kwam toelichten in onze praktijk.

Als laatste wil ik zeker ook mijn ouders bedanken voor hun jarenlange steun tijdens mijn hele opleiding tot huisarts. En niet te vergeten, bedankt Koen voor de dagelijkse morele steun. Zonder jouw hulp en herhaaldelijke bemoediging was deze thesis er niet gekomen.

Julie Deleersnyder
Ingelmunster, 23 april 2017

ABSTRACT

Context: Diabetes mellitus type II (DM II) is een vaak voorkomend gezondheidsprobleem dat globaal gezien in frequentie toeneemt. DM II kan leiden tot verschillende complicaties, die een belangrijke morbiditeit en zelfs mortaliteit met zich mee kunnen brengen. Een goede behandeling en opvolging van de patiënt is noodzakelijk om het optreden van deze complicaties te verminderen. In onze huisartsenpraktijk bleek dat er ruimte was om de opvolging van patiënten met DM II te verbeteren. Om het kwaliteitsverbeterproject haalbaar te houden besloten we ons toe te spitsen op het optimaliseren van het screenen naar diabetische nefropathie door de bepaling van micro-albuminurie. Dergelijke screening is belangrijk gezien diabetische nefropathie gepaard gaat met een verhoogde cardiovasculaire morbiditeit en mortaliteit en de voornaamste oorzaak is van terminaal nierfalen.

Methode: Voorafgaand aan het kwaliteitsverbeterproject werd in de literatuur een antwoord gezocht op volgende vragen: Welke screeningstest is aanbevolen om micro-albuminurie op te sporen? Tot welke leeftijd is het zinvol om te screenen? Kan er iets geleerd worden uit voorgaande praktijkverbeterende projecten? Wat is het percentage van screening bij de Vlaamse huisarts? Hiervoor werd gebruik gemaakt van de meest gangbare richtlijnen en literatuur verkregen via een Pubmedsearch. Via een visgraatanalyse werden de knelpunten blootgelegd die leiden tot te weinig urinecontroles in onze praktijk. Om de knelpunten binnen de praktijk aan te pakken volgden we de stappen van de PDCA (Plan-Do-Check-Act)-cyclus. Concreet werden de volgende structurele veranderingen doorgevoerd: beter benutten van de mogelijkheden van het elektronisch medisch dossier (EMD) en de online agenda, organisatie van de praktijk, invoeren van praktische maatregelen rond het afleveren van het urinestaal en informeren van patiënten en collega's. Het effect van de praktijkinterventie werd nagegaan aan de hand van de volgende indicatoren: percentage patiënten gescreend op micro-albuminurie (procesparameter), percentage, kenmerken en aanpak van patiënten met micro-albuminurie in onze praktijk (outcomeparameters). Door de structuurparameters te evalueren werd daarnaast ook de haalbaarheid en continueerbaarheid van de interventie nagegaan.

Resultaten: De onderzoeksgroep bevatte 122 patiënten met DM II (prevalentie: 4.9%). In 2016 werden hiervan 84 patiënten gescreend op micro-albuminurie. Van de 122 patiënten zijn 101 patiënten niet in de diabetesconventie opgenomen. Voor deze groep patiënten waarbij het zwaartepunt van de zorg bij de huisarts ligt, was er na het invoeren van de praktijkinterventie een opmerkelijke verbetering van het percentage patiënten waarbij gescreend werd voor micro-albuminurie; 63.4% (n=64) in 2016 tegenover 18.8% (n=19) in 2014 en 3.9% (n=4) in 2015. Van de 84 patiënten die gescreend werden in 2016 had 20.2% (n=17) een positieve screeningstest. Indien dit nog niet het geval was, leidde een positief resultaat in de meeste gevallen tot de gepaste behandeling. Op enkele uitzonderingen na (die wat extra tijd vroegen tijdens de consultatie zelf) waren de meeste ingevoerde maatregelen een éénmalige tijdsinvestering. Overige maatregelen vroegen quasi geen extra tijd. In de toekomst zouden de meeste maatregelen in principe vlot te continueren moeten zijn, al dan niet mits enige aanpassing.

Conclusies: De praktijkinterventie zorgde voor een duidelijke toename van het aantal patiënten dat gescreend wordt voor micro-albuminurie. Een positieve screeningstest leidde eveneens tot de gepaste behandeling. Dankzij het project heeft de praktijk kennis gemaakt met de mogelijkheden van het EMD. Hoewel automatische waarschuwingen kunnen zorgen voor continuïteit van de interventie in de toekomst, is hun functionaliteit afhankelijk van het medisch programma waar mee gewerkt wordt en zijn zij niet altijd gebruiksvriendelijk. De gecodeerde registratie daarentegen zal in de toekomst worden verdergezet. Ook het patiëntenoverleg, de informatiebrochure en de praktische maatregelen rond het afleveren van het urinestaal zullen in de toekomst behouden worden. Inplannen van een jaarconsult en het invullen van de protocolschermen faalde door de extra tijdsbelasting.

INHOUDSTABEL

DANKWOORD i
ABSTRACT ii
INHOUDSTABEL iii
1. INLEIDING 1
1.1. Probleemstelling 1
1.2. Motivatie 1
1.3. Diabetische nefropathie 2
1.3.1. Definitie en natuurlijk verloop 2
1.3.2. Screenen naar diabetische nefropathie 2
1.3.2.1. Argumenten om te screenen 2
1.3.2.2. Wanneer en hoe screenen? 4
1.3.3. Aanpak van diabetische nefropathie 4
2. LITERATUURSTUDIE 5
2.1. Onderzoeksvragen 5
2.2. Methode 5
2.3. Resultaten 7
2.3.1. Welke screeningstest is aanbevolen voor het opsporen van micro-albuminurie? 7
2.3.2. Tot welke leeftijd is het zinvol om te screenen naar micro-albuminurie? 9
2.3.3. Wat kan er geleerd worden uit vorige praktijkverbeterende projecten? 11
2.3.4. Wat is het screeningspercentage van micro-albuminurie bij de Vlaamse huisarts? 13
2.4. Besluit literatuurstudie 15
3. PRAKTIJKVERBETEREND PROJECT 16
3.1. Methode praktijkproject 16
3.1.1. Praktijkschets 16
3.1.2. Bepaling van de populatie diabetespatiënten 16
3.1.3. FOCUS-procedure en PDCA-cyclus 17
3.1.3.1. Find problem 18
3.1.3.2. Organise meeting 18
3.1.3.3. Clarify problem 18
3.1.3.4. Uncover problems 18

3.1.3.5. Select strategy/Start PDCA 21

3.1.3.6. Overstap van Medidoc naar CareConnect: noodzaak tot invoeren van twee bijkomende maatregelen 24

3.2. Resultaten 24

3.2.1. Percentage patiënten met screening op diabetische nefropathie 25

3.2.1.1. Beschrijving van de diabetespopulatie 25

3.2.1.2. Evaluatie van de procesparameter: evolutie van het screeningspercentage 25

3.2.1.3. Evaluatie van de outcomeparameters: beschrijving en aanpak van patiënten met albuminurie 27

3.2.2. Evaluatie van de structuurparameters 28

3.2.2.1. Bevorderende en belemmerende factoren 29

3.2.2.2. Haalbaarheid om de interventie te continueren in de toekomst 31

4. DISCUSSIE 33

4.1. Screeningspercentage en prevalentie van micro-albuminurie in onze praktijk 33

4.2. Opsporen van micro-albuminurie met de UAC of de uACR? 33

4.3. Implicaties van dit project voor de toekomst 34

4.3.1. In de praktijk 'De Beukendreef' 34

4.3.2. Voor mezelf als arts 35

5. BESLUIT 36

6. REFERENTIES 37

7. BIJLAGEN 40

1. INLEIDING

1.1. Probleemstelling

Diabetes mellitus is een zeer frequente chronische aandoening. Diabetes mellitus type II (DM II) is de meest voorkomende vorm: meer dan 90% van de mensen met diabetes heeft deze vorm van de ziekte.[1,2] De prevalentie van DM II neemt wereldwijd toe, ook in België. De International Diabetes Federation (IDF) verwacht dat tegen 2035 meer dan een half miljard mensen diabetes zullen hebben.[2,3] De stijging van DM II is vooral te wijten aan de toegenomen welvaart met meer overgewicht, minder lichaamsbeweging en een langere levensverwachting. Door de toenemende prevalentie, nemen ook de bijbehorende kosten van de behandeling toe.[2] In de meeste West-Europese landen ligt de prevalentie in de volwassen bevolking (20-79 jaar) tussen 4 en 7%. Een exact cijfer van de prevalentie van diabetes in België is niet voorhanden.[2] Gegevens van Farmanet (terugbetalingsdata van farmaca) geven aan dat 4,3% van de algemene bevolking glycemieverlagende medicatie neemt. Het werkelijk cijfer van de prevalentie van DM II in België zal wellicht nog hoger liggen gezien een aantal mensen diabetes heeft maar geen medicatie gebruikt. Bovendien heeft dit cijfer enkel betrekking op gekende diabetes mellitus en houdt het geen rekening met het feit dat de ziekte jarenlang onopgemerkt kan blijven.[2]

DM II kan op lange termijn aanzienlijke complicaties veroorzaken die een belangrijke morbiditeit en zelfs mortaliteit met zich mee kunnen brengen.[1,2] Men verdeelt de complicaties traditioneel in macrovasculaire complicaties (coronair ischemisch hartlijden, cerebrovasculair lijden en perifeer arterieel lijden), microvasculaire complicaties (retinopathie, nefropathie en neuropathie) en acute glycemische complicaties. Voetcomplicaties (diabetesvoet) hebben micro- en macrovasculaire elementen. De macrovasculaire complicaties zijn grotendeels verantwoordelijk voor de verhoogde mortaliteit.[1,2] In deze masterproef werd gefocust op microvasculaire complicaties, en dan meer bepaald op diabetische nefropathie. Microvasculaire complicaties mogen immers niet onderschat worden, omdat zij net zoals de macrovasculaire complicaties een sterk ongunstig effect hebben op de morbiditeit en op de levenskwaliteit.[2]

1.2. Motivatie

DM II is een belangrijke ziekte waar de huisarts frequent mee in aanraking komt. Tijdens een praktijkoverleg gaven de collega's aan dat het opsporen van chronische verwikkelingen bij patiënten met DM II binnen de praktijk voor verbetering vatbaar was en dan voornamelijk de screening naar diabetische nefropathie d.m.v. de bepaling van micro-albuminurie. Nochtans is diabetische nefropathie een belangrijk gezondheidsprobleem. Diabetes is momenteel in vele geïndustrialiseerde landen immers de belangrijkste oorzaak van chronische nierziekte en eindstadium nierfalen en is geassocieerd met toegenomen risico op morbiditeit en premature mortaliteit.[3-7] Gezien de toenemende prevalentie en toenemende levensverwachting van patiënten met DM II verwacht men dat diabetische nefropathie in de toekomst vaker zal optreden en een steeds groter gezondheidsprobleem zal worden. Bovendien ontstaat DM II op steeds jongere leeftijd; deze mensen hebben een laag cardiovasculair risico en leven dus langer met hun diabetes waardoor men meer nierschade ziet.[1,3,8]

In deze masterproef zal allereerst d.m.v. een literatuurstudie een antwoord geformuleerd worden op enkele relevante vragen m.b.t. de screening naar diabetische nefropathie. Vervolgens zal nagegaan worden wat de status van screening naar micro-albuminurie is in onze praktijk en zal bekeken worden welke de knelpunten zijn voor deze screening. Op basis van de bekomen resultaten zal een praktijkverbeterend project opgesteld worden dat zal leiden tot een complexe interventie met als doel de screening te optimaliseren.

1.3. Diabetische nefropathie

1.3.1. Definitie en natuurlijk verloop

Diabetes mellitus type II kan leiden tot nefropathie. Verhoogde bloedsuikerspiegels beschadigen de glomeruli in de nieren (micro-angiopathie). De glomeruli zijn een kluwen van kleine bloedvaatjes binnen de nefronen die fungeren als filterende eenheden van de nieren. Als de glomeruli aangetast zijn kunnen de nefronen hun filterende functie minder goed kunnen uitvoeren, bijgevolg kunnen afvalstoffen minder goed verwijderd worden en belangrijke voedingsstoffen zoals eiwitten (albumine) minder goed vastgehouden worden.

Het natuurlijk verloop van diabetische nefropathie is voldoende gekend. Diabetische nefropathie kan evolueren van micro-albuminurie (30-300 mg albumine per gram creatinine) naar macro-albuminurie (≥ 300 mg albumine per gram creatinine) met progressief verlies van nierfunctie tot uiteindelijk eindstadium nierfalen wordt bereikt.[4,5,7] In totaal ontwikkelt ongeveer 20 tot 30% van de DM II patiënten micro-albuminurie. Hiervan evolueert zonder een specifieke interventie 20-40% tot duidelijk nierlijden en macro-albuminurie. Twintig jaar na het begin van duidelijk nierlijden zal uiteindelijk 20 % evolueren naar eindstadium nierfalen.[5]

1.3.2. Screenen naar diabetische nefropathie

1.3.2.1. Argumenten om te screenen

Opdat het screenen naar een bepaalde aandoening zinvol zou zijn, is het noodzakelijk dat er aan de internationale criteria van Wilson en Jungner wordt voldaan. [9]

De tien voorwaarden van Wilson en Jungner zijn als volgt:

1. De op te sporen ziekte moet een belangrijk gezondheidsprobleem zijn.
2. Er moet een algemeen aanvaarde behandelingsmethode voor de ziekte zijn.
3. Er moeten voldoende voorzieningen voorhanden zijn voor diagnose en behandeling.
4. Er moet een herkenbaar latent of vroeg symptomatisch stadium van de ziekte zijn.
5. Er moet een betrouwbare opsporingsmethode bestaan.
6. De opsporingsmethode moet aanvaardbaar zijn voor de bevolking.
7. Het natuurlijke verloop van de op te sporen ziekte moet bekend zijn.
8. Er moet overeenstemming bestaan over de vraag wie behandeld moet worden.
9. De kosten van opsporing, diagnostiek en behandeling moeten in een acceptabele verhouding staan tot de kosten van de gezondheidszorg als geheel.
10. De aangeboden voorziening is structureel; het proces van opsporing moet een continu proces zijn en niet een eenmalig project.

Dat diabetische nefropathie een belangrijk en vaak voorkomend gezondheidsprobleem is *(criterium 1)*, werd hierboven reeds vermeld. Het probleem van diabetische nefropathie wordt echter, ondanks de hoge prevalentie, slechts bij een klein aantal patiënten als dusdanig herkend.[10,11] Chronische nierziekte geeft immers geen specifieke symptomen, waardoor het vaak niet of pas in een gevorderd stadium gediagnosticeerd wordt. Hoewel chronische nierziekte meestal asymptomatisch verloopt, is het wel detecteerbaar.[1-6,8,12] Het natuurlijk verloop van diabetische nefropathie is gekend en staat hierboven vermeld *(criterium 7)*. Gezien micro-albuminurie in dit continuüm gezien kan worden als het *vroegste klinisch waarneembaar* teken van diabetische nierziekte,[1-6,8,12] *(criterium 4)* is het is een marker voor nierschade in een vroege en soms nog reversibele fase van deze aandoening.[13] De presentatie van micro-albuminurie wil dus nog niet zeggen dat er een onverbiddelijke progressie is naar macro-albuminurie, een remissie van micro-albuminurie kan immers nog voorkomen.[7,12] De detectie van beginnende nierschade is bijgevolg zeer nuttig; er is immers bewijs dat behandeling in de vroege stadia van chronische nierziekte de progressie van nierschade kan vertragen en mogelijks ook kan voorkomen.[3,7] Micro-albuminurie is echter niet alleen een voorspellende factor voor de progressie van diabetische nefropathie[5], het is daarnaast ook een gekende marker voor *toegenomen cardiovasculair risico*. Dit is een bijkomend argument om te screenen naar diabetische nefropathie a.d.h.v. de bepaling van micro-albuminurie. Micro-albuminurie blijkt immers, ook na correctie voor andere bekende cardiovasculaire risicofactoren, een onafhankelijke voorspellende factor te zijn voor het optreden van cardiovasculaire morbiditeit en mortaliteit [1,4-8,14] en draagt aldus bij tot de bepaling van het cardiovasculair risicoprofiel.[2] Daarenboven voorspelt micro-albuminurie ook een toegenomen *totale mortaliteit*.[6,12] De mortaliteit hangt bovendien samen met de mate van albumineverlies.[15]

Het screenen naar diabetische nefropathie d.m.v. de bepaling van micro-albuminurie bij diabetici zou bovendien ook *kosteneffectief* zijn *(criterium 9)*.[16] Chronische nierziekte brengt immers een grote maatschappelijk kost met zich mee; late presentatie van patiënten met nierfalen doet morbiditeit, mortaliteit en geassocieerde gezondheidskost stijgen. Een groot deel van deze kost gaat naar de groep patiënten die nood hebben aan nierfunctievervangende therapie. In 2010 voorzag het Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering (Riziv) meer dan 350 miljoen euro, alleen al voor de kosten van nierfunctievervangende therapie (dit budget was bestemd voor alle vormen van chronische nierinsufficiëntie, maar diabetische nefropathie heeft hier een belangrijk aandeel in).[10,11]

Om te kunnen screenen naar diabetische nefropathie is het noodzakelijk dat een praktijk beschikt over steriele urinepotjes en een labo dat de stalen op correcte wijze analyseert. Voor de aanpak worden voornamelijk medicamenteuze opties aangewend (zie onder). Normaliter zijn bovenstaande voorzieningen in een huisartsenpraktijk voldoende aanwezig en wordt aldus aan het derde criterium voldaan. Bovendien is er ook een duidelijke consensus over de aanpak en frequentie van screening (zie onder) en zijn voldoende voorzieningen voorhanden opdat het proces van opsporing een continu proces kan zijn, zo is ook het laatste criterium vervuld.

Ook aan criteria 2, 5, 6 en 8 wordt voldaan; deze criteria worden verder in de masterproef aangehaald. Screenen naar diabetische nefropathie voldoet dus aan alle criteria van Wilson en Jungner. Er kan bijgevolg gesteld worden dat het screenen naar diabetische nefropathie d.m.v. de bepaling van micro-albuminurie voldoende zinvol is.

1.3.2.2. Wanneer en hoe screenen?

Gezien DM II vaak reeds langer aanwezig is vooraleer de diagnose gesteld wordt, wordt er aangeraden om DM II patiënten reeds vanaf de diagnose te screenen op diabetische nefropathie (zo heeft ongeveer 13% van DM II patiënten reeds tekenen van nierschade bij de diagnose onder vorm van (micro-)albuminurie[2,6,7]). Na de eerste screening wordt aangeraden om verder jaarlijks diabetische nefropathie op te sporen.[1-4,8,12] De richtlijnen bevelen aan om jaarlijks zowel nierschade als verminderde nierfunctie op te sporen bij alle diabetici.[1-4,8,10-12] Nierschade uit zich ondermeer in de aanwezigheid van proteïnen in de urine. Albumine vormt de belangrijkste component van deze proteïnen en is een gevoelige parameter voor het opsporen van nierlijden.[2,5,12,14] Naast de jaarlijkse bepaling van nierschade d.m.v. albuminurie, is het ook aanbevolen om jaarlijks de nierfunctie te bepalen. [1-4,8,12] Er werd immers vastgesteld dat DM II patiënten met normo-albuminurie toch nog een gedaalde nierfunctie kunnen hebben. Een pathogenese anders dan van de klassieke diabetische nefropathie zou hiervoor een verklaring kunnen zijn.[6,7] Bovendien is de bepaling van zowel albuminurie als de nierfunctie nodig om diabetische nefropathie te stadiëren.[3,11] De nierfunctie wordt bepaald door middel van een meting van het serumcreatinine en een berekening van de 'estimated glomerular filtration rate' (eGFR). De eGFR is de beste parameter voor de nierfunctie en wordt berekend met behulp van een serum creatininebepaling door middel van de CKD-EPI formule.[4,11] Zowel een stijging van het serumcreatinine als een daling van de eGFR wijst op een verminderde nierfunctie.[11]

1.3.3. Aanpak van diabetische nefropathie (criteria van Wilson en Jungner 2 en 8)

Alle diabetespatiënten met (micro-)albuminurie moeten *multifactorieel* benaderd worden.[12] De belangrijkste interventie ter voorkoming of vertraging van zowel een (verdere) afname van de nierfunctie als een toename van de nierschade is een *goede regulatie van de bloeddruk*.[4,10,12,17] Gezien hun nefroprotectief effect is het aanbevolen om bij (niet zwangere) DM II patiënten met (micro-)albuminurie te starten met een ACE-remmer (ACE-inhibitor of ACE-I) of bij intolerantie voor een ACE-I met een angiotensinereceptorblokker (of sartaan).[1-4,8,10-12] Er wordt aangeraden om op te titreren naar een maximaal te verdragen dosis die de albuminurie zoveel mogelijk onderdrukt.[1,3,8,11]
Daarnaast is er bewijs dat ook *strikte controle van glycemie* helpt in het vertragen van de progressie van diabetische nefropathie, eenmaal er micro- of macro-albuminurie vastgesteld is.[3,17] Verder is ook een gunstige invloed te verwachten van de *aanpak van andere cardiovasculaire risicofactoren* zoals dyslipidemie, antitrombotische therapie en *leefstijlaanpassingen* zoals stoppen met roken, fysieke inspanning, gezonde voeding en gewichtsreductie.[1,2,12]

2. LITERATUURSTUDIE

2.1. Onderzoeksvragen

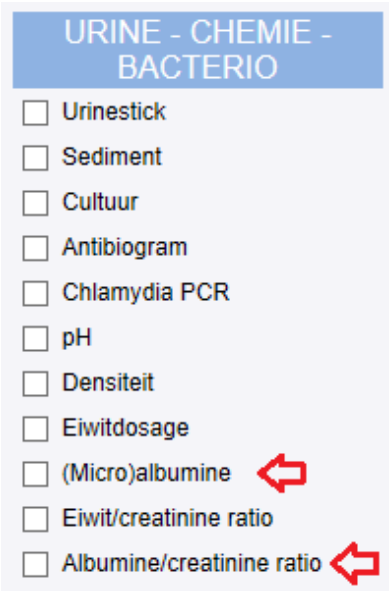
- Vraag 1: Welke screeningstest is aanbevolen voor het opsporen van micro-albuminurie?
- Vraag 2: Tot welke leeftijd is het zinvol om te screenen naar micro-albuminurie?
- Vraag 3: Wat kan er geleerd worden uit vorige praktijkverbeterende projecten m.b.t. de optimalisering van de screening naar micro-albuminurie?
- Vraag 4: Wat is het percentage van de screening naar micro-albuminurie bij de Vlaamse huisarts?

2.2. Methode

De literatuurstudie werd uitgevoerd in de periode januari, februari en maart 2016.

Vraagstelling 1

Ik stelde mezelf de eerste vraag gezien er op het aanvraagformulier van het labo waar onze praktijk mee werkt (labo Bruyland) verscheidene testen aangekruist kunnen worden om albumine op te sporen in de urine *(zie figuur 1)*.



Figuur 1: Aanvraagformulier labo Bruyland

Gezien het voor mij onduidelijk was welke test nu het beste aangekruist moet worden om te screenen naar micro-albuminurie, vond ik het nuttig om in de literatuur op te zoeken welke screeningstest aanbevolen wordt voor het opsporen van micro-albuminurie. Om een antwoord te verkrijgen op de deze vraag werd volgens het watervalprincipe gewerkt, naast het bekijken van de huidige richtlijnen omtrent diabetes, [1-4,8,10-12] werd een literatuurstudie verricht door middel van een Pubmedsearch. Er werd gebruik gemaakt van de volgende combinatie van MeSH termen als zoekopdracht; "Mass Screening" AND "Diabetic Nephropathies" AND "Albuminuria". Dit leverde 60 artikels op. Voor de selectie uit deze artikels focuste ik mij op de te beantwoorden vraag. Uiteindelijk selecteerde ik er vijf uit (Sampaio et al. [18], Khawali et al.[19], Houlihan et al.[20], Molitch et al.[21], Shield et al.[22]) op basis van de titel en de abstract. Enkel beschikbare, relevante Engels- of Nederlandstalige artikels werden

weerhouden**.** Ook via gerelateerde artikels werd er informatie verzameld (sneeuwbalmethode). Via deze methode vond ik vier relevante artikels (Wu Hy et al. [23], Levey et al.[24], Eknoyan et al.[25] en Bakker et al.[26]). Tot slot haalde ik ook informatie uit twee artikels die ik eerder gevonden had via een zoekopdracht om de inleiding te schrijven (Lambers et al.[14] en Weir et al.[5]).

Vraagstelling 2

In de richtlijnen vond ik relatief weinig terug tot welke leeftijd het zinvol was om nog te screenen naar micro-albuminurie. Persoonlijk vond ik dit voor mijn project een belangrijke vraag. Gezien in onze praktijk een aantal DM II patiënten verblijven in een rust- en verzorgingstehuis (RVT) vond ik het nuttig om te weten of het relevant was om deze patiënten al dan niet in de studie te includeren. Om de tweede vraag te beantwoorden werkte ik opnieuw via het watervalprincipe. In de richtlijn van IDF "Guideline for managing older people with type 2 diabetes" [27] kon ik al wat informatie terugvinden. Vervolgens raadpleegde ik de literatuur via de zoekmachine Pubmed. Volgende MeSH-termen werden gebruikt; "Diabetes Mellitus, Type 2" AND "Aged" AND "Diabetic Nephropathies" AND "Albuminuria" AND "Mass Screening". Ik vond 12 artikels, maar kon op basis van de abstract geen relevante artikels weerhouden. Vervolgens maakte ik mijn zoekopdracht breder en gebruikte enkel de volgende MeSH-termen; "Diabetes Mellitus, Type 2" AND "Frail Elderly". Dit leverde 38 resultaten op, ik keek na of de artikels beschikbaar waren en weerhield enkel de Nederlands- of Engelstalige artikels. Uiteindelijk selecteerde ik één artikel uit op basis van de abstract (Abdelhafiz et al.[28]). Via de sneeuwbalmethode kwam ik nog terecht bij een multidisciplinaire evidence based richtlijn "Verantwoorde diabeteszorg bij kwetsbare ouderen" van Verenso. [29] Verenso is een vereniging van specialisten ouderengeneeskunde uit Nederland. Deze richtlijn werd aangehaald door de NHG-standaard. Tot slot vond ik via een zoekopdracht in de zoekmachine Google een protocol terug rond diabeteszorg bij hoogbejaarden [30] (zoekterm 'micro-albuminurie bij ouderen').

Vraagstelling 3

De derde vraag vond ik relevant voor mijn project omdat er altijd iets geleerd kan worden uit voorgaande praktijkverbeterende projecten. Het is nuttig om te lezen welke knelpunten zij ervaren hebben, zodat ik deze in rekening kan brengen bij het opstellen van het project in onze praktijk. Om deze vraag te beantwoorden raadpleegde ik de site van het ICHO (www.icho.be) en zocht met behulp van de zoekfunctie onder het tabblad 'masterproeven' naar nuttige thesissen. Ik maakte gebruik van volgende zoektermen: diabetes type 2 / II, microvasculaire complicaties, microangiopathie, diabetische nefropathie, micro-albuminurie. Ik vond 17 relevante masterproeven terug. Hiervan weerhield ik enkel praktijkverbeterende projecten die zich specifiek toelegden op de screening naar micro-albuminurie. Uiteindelijk selecteerde ik twee masterproeven op basis van de titel en de abstract (masterproef van Dr. Stijn Degrave [31] en van Dr. Griet Deschepper [32]).

Vraagstelling 4

Tot slot was ik nieuwsgierig naar cijfers over screening naar micro-albuminurie bij de Vlaamse huisarts gezien ik deze graag zou vergelijken met de cijfers uit onze praktijk. In 13 van de 17 masterproeven die ik terugvond uit bovenstaande zoekopdracht, kon ik cijfers over screening naar micro-albuminurie weerhouden. Via de sneeuwbalmethode kwam ik uit op het diabetes project Aalst[33], enkele masterproeven haalden dit project immers aan in hun werk. Gezien weinig gegevens over Vlaanderen beschikbaar zijn kon ik via mijn co-promotor gegevens inkijken van de diabetesrapportage van de

zorggroep Nucleus in Zeeuws-Vlaanderen. Ook haalde ik gegevens over een grootschalige studie in Nederland uit een artikel die ik terugvond via de Pubmedsearch voor mijn eerste vraag (Hellemons et al.[34]).

2.3. Resultaten

2.3.1. Vraag 1: Welke screeningstest is aanbevolen voor het opsporen van micro-albuminurie?

Hoewel het meten van *proteïnurie door middel van een 24u urinecollectie* beschouwd wordt als de gouden standaard,[12,18,19] is een proteïnuriebepaling op een 24u urinecollectie echter een omslachtige methode die vaak onnauwkeurig wordt uitgevoerd en dikwijls incorrecte resultaten geeft.[5,14,19,20] Bijgevolg is deze methode niet opgenomen in de aanbevelingen.[10] Er moest dus gezocht worden naar een toegankelijkere screeningstest waarbij albumine kan gemeten worden op een urinestaal.

Metingen op een urinestaal van *albumine* door middel van immuno assay om *urine albumine concentratie (UAC)* te bepalen ofwel door middel van een *sensitieve dipstick test* specifiek voor albuminurie, alsook de bepaling van de *urinaire albumine creatinine ratio (uACR)* zijn alternatieve methoden voor een 24u urinecollectie.

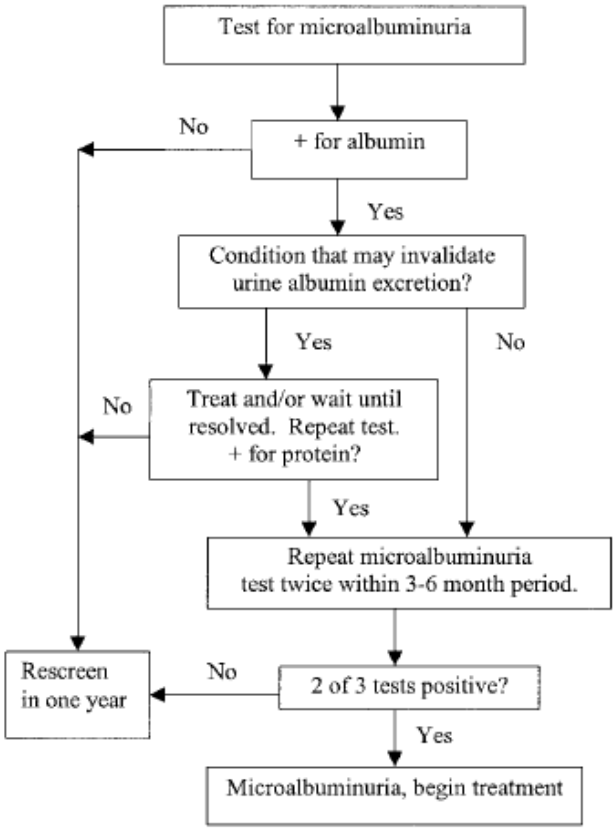
Het opsporen van proteïnen via dipstick is niet gevoelig genoeg om lage hoeveelheden proteïne op te sporen in de urine, en wordt dus niet aanbevolen.[2,12,21] In vergelijking met de uACR, is de UAC-bepaling gevoeliger voor vals negatieve en vals positieve resultaten gezien ze niet simultaan gaat meten voor creatinine.[4] De hoeveelheid van albumine die verloren gaat in de urine hangt in de eerste plaats af van de hoeveelheid schade aan het glomerulair membraan, terwijl de concentratie van albumine in de urine ook zal afhangen van de mate waarbij de urine geconcentreerd is in het tubulair systeem;[14] vanwege variatie in urine concentratie ten gevolge van hydratatie is de UAC-test bijgevolg minder betrouwbaar.[4,5,14] Door de urinaire albumine concentratie te delen door de urinaire creatinine concentratie waarvan aangenomen wordt dat deze relatief constant geëxcreteerd wordt over 24u, wordt een poging gedaan om te corrigeren voor de inter- en intraindividuele verschillen in dagelijks urinair volume (hydratatiestatus).[8,10,11,14] De beste screeningstest om micro-albuminurie op te sporen is dan ook door middel van de bepaling van de *urinaire albumine creatinine ratio* op een urinestaal.[5,14,19-21,26] De aanbeveling van Domus Medica, de geraadpleegde richtlijnen en 'The National Kidney Foundation' bevelen allen deze test aan,[1-4,8,12,24,25] bovendien wordt ze in België bij diabetici volledig terugbetaald.[10,35] Daarenboven voldoet uACR aan de criteria van een goede screeningstest. uACR correleert immers nauw met een 24u urinecollectie en kent bijgevolg een voldoende hoge sensitiviteit en specificiteit. [5,19-22,26] Ze is minstens even goed om de snelheid van nierfunctieverlies en de progressie van diabetische nefropathie te voorspellen en is aldus voldoende accuraat en betrouwbaar *(criterium 5 van Wilson en Jungner).* [12,14,19,24,25] Ondanks de additionele kost van creatininemetingen[18] blijft de test voor de maatschappij relatief goedkoop[19] (de eenheidsprijs voor UAC bepaling is € 1,16 en voor uACR € 1,78[35]). Gezien de test uitgevoerd wordt op een urinestaal is hij is eenvoudig uit te voeren en toegankelijk voor de patiënt *(criterium 6 van Wilson en Jungner)*. [5,19-22]

Hoewel de uACR-meting een gevoeligere test is, hebben sommigen toch een voorkeur voor de UAC-bepaling gezien deze eenvoudiger en goedkoper is[18] (bovendien wordt deze test in België bij diabetici

ook volledig terugbetaald[35]). Zo bestudeerde een recent systematisch literatuuroverzicht 14 studies die de diagnostische accuraatheid van uACR en/of UAC onderzochten.[23] Een meta-analyse toonde geen statistisch significante verschillen aan tussen uACR en ongecorrigeerde albumine (UAC) voor sensitiviteit en specificiteit. De waarde van sensitiviteit en specificiteit verschilt onderling tussen de studies en is afhankelijk van de gebruikte afkapwaarde. Dit literatuuroverzicht bekeek deze verschillende waarden en kwam uit op een sensitiviteit van 85% voor UAC en 87% voor uACR. De specificiteit van beide testen bedroeg 88%. Beide testen vertonen dus een vergelijkbare en voldoende hoge sensitiviteit en specificiteit om albuminurie op te sporen. Bijgevolg besluiten de auteurs dat het bepalen van de ongecorrigeerde albuminurie de voorkeur verdient gezien deze test goedkoper is. [23]

In de literatuur is er dus een verdeeldheid over welke test nu de meest aangewezen screeningstest is. De aanbeveling van Domus Medica beveelt de uACR test aan.[2]

Er wordt aangeraden om uACR te meten op een staal ochtendurine, d.w.z. de eerste urinelozing na de nacht [1-3,8,12] (enkel de American Diabetes Association spreekt niet over een ochtendurinestaal, maar over een willekeurig staal [4]), gezien er een diurne variatie bestaat in het urinair albumine verlies.[5] Ochtendurine is het meest geconcentreerd en de kans om albuminurie op te sporen is daarom groter. Een ochtendurinestaal geeft bovendien minder kans op vals positieve waarden. [2,3,8,10,12,21] Indien het praktisch moeilijk of onmogelijk is om een staal ochtendurine te bekomen of als een ochtendurinestaal niet voorhanden is, is een random staal urine ook aanvaardbaar.[2,3,12] Indien uACR op een random staal abnormaal is, zou de test wel herhaald moeten worden op een ochtendurinestaal.[8,12] Het is aangeraden om driemaal te testen, niet alleen omwille van variabiliteit in de urinaire albumine excretie, maar ook omwille van mogelijke vals positieve resultaten.[1-4,8,12] Factoren die een vals positief resultaat zouden kunnen veroorzaken zijn; intercurrerende ziekte en diabetische keto-acidose, maar ook recente fysieke inspanning, (urineweg)infectie, koorts, hartfalen, opvallende hyperglycemie, menstruatie en opvallende hypertensie. Deze factoren doen uACR stijgen onafhankelijk van mogelijke nierschade.[2,4,5,12,21] Een positief staal dient dus tweemaal herhaald te worden, pas als twee van de drie urinestalen verzameld binnen een periode van 3-6 maanden (deze periode varieert tussen de verschillende richtlijnen) abnormaal zijn, in de afwezigheid van factoren die een vals positief resultaat zouden kunnen veroorzaken, mogen we spreken van (micro-)albuminurie.[2-5,8,12,19,21] Als beide herhaaltesten negatief zijn, is het aan te raden om vervolgens terug jaarlijks te controleren *(screeningsprotocol zie figuur 2)*.[3,21] Na diagnose van micro-albuminurie en het opstarten van een aangepaste behandeling is de plaats van een jaarlijkse bepaling van micro-albuminurie minder duidelijk. Experten raden aan om blijvend jaarlijks micro-albuminurie te bepalen om de therapierespons, de therapietrouw en ziekteprogressie van diabetische nefropathie op te volgen.[1,2,4,5,20,21]



Figuur 2: Screeningsprotocol micro-albuminurie (uit Molitch et al.[21])

2.3.2. Vraag 2: Tot welke leeftijd is het zinvol om te screenen naar micro-albuminurie?

Door de toenemende levensverwachting stijgt de prevalentie van DM II voornamelijk in de leeftijdsgroep ≥75 jaar. Bijgevolg wordt ook diabetische nefropathie meer en meer gezien bij oudere personen.[28] Heel wat oudere patiënten met DM II zijn echter '*frail*' (kwetsbaar). De meeste studies sluiten echter oudere patiënten uit, en zeker deze die 'frail' zijn. Bijgevolg zijn de richtlijnen over de aanpak van diabetische nefropathie bij oudere patiënten grotendeels gebaseerd op extrapolatie van bewijs geobserveerd bij jongere patiënten. Blindelings deze richtlijnen volgen zou leiden tot overbehandeling en polyfarmacie wat potentieel deze leeftijdsgroep zou kunnen beschadigen.[28] Gezien oudere patiënten met DM II eerder heterogene individuen zijn met wisselende gradaties van co-morbiditeit en functioneringsniveau,[28] is de levensverwachting vaak belangrijker dan de leeftijd voor het bepalen van het medisch beleid.[29] Het medisch beleid en de screening naar diabetes complicaties moet bijgevolg geïndividualiseerd worden bij ouderen.[4,28,30]

Micro-albuminurie komt vaak voor in de oudere populatie met DM II, maar is bij hen echter *minder specifiek* voor diabetische nefropathie. Bij ouderen kent micro-albuminurie immers vaak andere oorzaken zoals bijvoorbeeld hypertensie, obesitas, artritis, dermatitis, slechte orale of dentale gezondheidstoestanden en atherosclerose. Bijgevolg is micro-albuminurie bij een oudere persoon met DM II niet langer synoniem voor diabetische nefropathie.[27,28] Anderzijds komt *nierinsufficiëntie bij ouderen vaak voor zonder de aanwezigheid van albuminurie*. Dit suggereert andere oorzaken en een andere pathogenese dan van de klassieke diabetische nefropathie. Vaak zijn deze oorzaken en

vermoedelijk ook de pathogenese geassocieerd aan de vasculaire comorbiditeiten bij ouderen.[27,28] Omdat de onderliggende pathogenese van diabetische nefropathie bij oudere patiënten vermoedelijk wat verschillend is dan bij jongere patiënten, zou ook het klinisch verloop van de ziekte wat verschillend zijn. Diabetische nefropathie op oudere leeftijd zou gekarakteriseerd zijn door een laag niveau van albuminurie en relatieve trage daling in nierfunctie.[28] Men zou hieruit kunnen afleiden dat bepaling van micro-albuminurie bij oudere patiënten minder nuttig is gezien de progressie van de nefropathie te traag is in vergelijking met de levensverwachting van de oudere patiënt en gezien een laag niveau van albuminurie kan leiden tot een onderschatting van de nierschade. Daarenboven zou het bij kwetsbare ouderen *minder waarschijnlijk* zijn dat zij *voordeel* zullen *halen uit* het reduceren van het risico op microvasculaire complicaties d.m.v. een *strenge glycemische controle*. Strenge glycemiecontrole heeft immers een langere tijd nodig om voordelig te zijn. Omwille van de multipele comorbiditeiten is de levensverwachting bij deze groep net klein. De meeste oudere patiënten met DM II zullen overlijden aan cardiovasculaire ziekte vooraleer zij zullen bezwijken aan nierfalen.[4,28] Tot slot is er een klinisch vermoeden dat ouderen *gevoeliger zijn voor neveneffecten van ACE-inhibitoren en sartanen* zoals hyperkaliëmie en hypotensie. Bij ouderen is het onzeker of de voordelen van deze middelen opwegen tegenover de schade die deze middelen bij ouderen kunnen berokkenen (acute nierschade en paradoxale verdere nierfunctie-achteruitgang bij ouderen met gevorderde chronische nierziekte).[11,28] De richtlijn van de Nederlandse Huisartsen Genootschap (NHG) raadt zelfs aan om DM II patiënten met micro-albuminurie te behandelen met een ACE-inhibitor, *enkel als zij een levensverwachting hebben van minimaal tien jaar*.[1]

Aan de hand van bovenstaande bevindingen zou men dus kunnen stellen dat het bepalen van micro-albuminurie bij ouderen geen nuttige test is om te screenen naar diabetische nefropathie. Anderzijds zou micro-albuminurie op oudere leeftijd geassocieerd zijn aan een verhoogd risico op dementie [28] en is het, zoals reeds hoger vermeld, een voorspeller van een hogere kans op cardiovasculaire gebeurtenissen. Micro-albuminurie kan dus een waardevol middel zijn om het cardiovasculair risico in te schatten.[27,28] Het cardiovasculair risico geldt echter over een langere periode van 5-10 jaar. Bovendien is de associatie beschreven bij patiënten van 60-75 jaar; er zijn geen studies bekend naar de klinische relevantie van het meten van micro-albuminurie bij 75-plussers.[29] De waarde van een albuminurie-bepaling bij ouderen is dus discutabel…

Volgens *de Verenso aanbeveling* kunnen voor kwetsbare ouderen controles op het optreden van micro- en macrovasculaire complicaties versoepeld worden onder bepaalde omstandigheden. Zo wordt controle op micro-albuminurie niet meer aanbevolen als de levensverwachting minder dan tien jaar bedraagt en als er geen intentie bestaat zo nodig ook tot dialyse over te gaan. Screenen naar micro-albuminurie als zeer vroegtijdige merker van nefropathie is immers minder zinvol wanneer de te verwachten levensduur lager is dan de tijd die nodig is om van micro-albuminurie naar macro-albuminurie (gemiddeld tien jaar) en verder naar de nood tot nierdialyse te evolueren (alles samen doorgaans meer dan 20 jaar). De Verenso werkgroep is dus van mening dat screening op micro-albuminurie bij kwetsbare ouderen niet zinvol is. Voor het monitoren van diabetische nefropathie zou een jaarlijkse bepaling van serum creatinine en eGFR volstaan.[29]

Ook *het protocol rond diabeteszorg bij hoogbejaarden* raadt geen screening meer aan op micro-albuminurie. Bij reeds aanwezige micro- of macro-albuminurie wordt de controle echter nog steeds gecontinueerd. Zij bevelen wel aan om jaarlijks serumcreatinine en eGFR te bepalen.[30]

IDF blijft sterk overtuigd van het belang van screenen naar diabetische nefropathie, ook op oudere leeftijd gezien het regelmatig testen van albuminurie mogelijkheden biedt voor cardiovasculaire preventie. Preventieve en therapeutische interventies bij ouderen met (risico op) diabetische nefropathie leiden bovendien tot het behoud van de levenskwaliteit en kunnen ziekenhuisopnames en institualisering voorkomen. IDF verdeelt in hun aanbeveling de oudere populatie in twee categorieën, onafhankelijk van hun leeftijd; de functioneel onafhankelijke en de functioneel afhankelijke ouderen (kwetsbare of demente ouderen). Voor de functioneel onafhankelijke ouderen zijn de algemene aanbevelingen van kracht (bij diagnose en daarna jaarlijks bepalen van serumcreatinine, eGFR en micro-albuminurie). Voor de functioneel afhankelijke ouderen kan de screeningsfrequentie voor albuminurie versoepeld worden na de initiële inschatting. Regelmatig opvolgen van serumcreatinine en eGFR blijft essentieel. Demente, niet-kwetsbare ouderen moeten echter in de aanwezigheid van een redelijke fysieke gezondheid beschouwd worden volgens de algemene aanbevelingen.[27]

2.3.3. Vraag 3: Wat kan er geleerd worden uit vorige praktijkverbeterende projecten m.b.t. de optimalisering van de screening naar micro-albuminurie?

Het praktijkproject van Dr. Stijn Degrave (2008-2009) had tot doel om de screening naar micro-albuminurie bij diabetes type II patiënten in de praktijk te verbeteren. De praktijk waarin dit project plaatsvond maakt gebruik van het elektronisch medisch programma (EMD) Health One en telde 50 patiënten met diabetes mellitus type II in 2008. Zowel diabetici die thuis verblijven als diabetici in een rust- en verzorgingstehuis werden geïncludeerd in het project. Om het screeningspercentage te verbeteren werden verschillende maatregelen genomen in de loop van het jaar 2008. Er werd een verwittigingsbrief verzonden naar de patiënten die nog geen urinecontrole hadden gekregen in de periode 1 januari – 1 september 2008. In de verwittigingsbrief werd gevraagd om bij het volgende doktersbezoek een staaltje ochtendurine mee te brengen. Hiervoor werden urinepotjes ter beschikking gesteld in de inkom van de praktijk. Gezien uit een voorgaande registratie van 2007 reeds een lijst beschikbaar was van alle diabetes type II patiënten in de praktijk, nam het nagaan in het EMD van welke patiënten tussen januari en september 2008 reeds een urinecontrole gekregen hadden niet veel tijd in beslag. Ook het opstellen en versturen van de verwittigingsbrief was niet arbeidsintensief. Gezien reeds 35 van de 50 patiënten (70%) een urinecontrole gekregen hadden tussen januari en september 2008, moesten slechts 15 brieven opgestuurd worden. Dit hoog screeningspercentage bij aanvang van het project kan te wijten zijn aan een reeds verhoogde aandacht hiervoor binnen de praktijk. Het ter beschikking stellen van de urinepotjes in de inkom van de praktijk vroeg geen bijkomende (tijds)inspanning. Om patiënten in te lichten over het nut en de gevolgen van screening werd mondeling (tijdens de consultatie) of schriftelijk (via de verwittigingsbrief) uitleg gegeven. De patiënten informeren vroeg niet veel tijd omdat dit deel uitmaakte van de consultatie. Het medisch programma werd door Dr. Degrave ook zodanig aangepast dat er bij het openen van een patiëntendossier een elektronische verwittiging zou verschijnen wanneer screening noodzakelijk was en nog moest gebeuren. Het invoeren van deze elektronische verwittiging bleek echter erg tijdsintensief te zijn (nam ongeveer 30u in beslag) voornamelijk omdat deze optie in het programma nog niet volledig functioneel was. Het programma Health One was bovendien niet gebruiksvriendelijk om zelf aanpassingen in het programma door te voeren om deze optie functioneel te maken. Na de interventie was het percentage patiënten waarbij het laatste jaar gescreend werd op micro-albuminurie opmerkelijk verbeterd: 92% in 2008 ten opzichte van 64% in 2007. Van de vier patiënten (8%) die in 2008 niet gescreend werden op micro-albuminurie, bleken er drie in een rust- en

verzorgingstehuis te verblijven. Bij hen was het praktisch moeilijk om urine te verkrijgen. Van de patiënten die in 2008 gescreend werden had 14% een positieve screeningstest. Gezien de haalbaarheid van de bovenstaande interventies besloot de auteur dan ook dat het aangewezen zou zijn om deze in de toekomst verder te zetten in de praktijk.[31]

Het praktijkverbeterend project van Dr. Griet Deschepper (2008-2009) trachtte de kwaliteit van de zorg voor patiënten met diabetes type II binnen de praktijk te verbeteren en focuste zich op het verhogen van de screening naar micro-albuminurie. Het EMD waarmee men werkte was eveneens Health One. Via het EMD werd nagegaan wie tot de beoogde populatie hoort. Gezien er niet gecodeerd geregistreerd werd en de diabetespopulatie dus niet exact gekend was, was dit een erg arbeidsintensieve procedure. Uiteindelijk kwam men tot een lijst van 109 DM II patiënten. Om de screening te verbeteren werden verschillende maatregelen genomen. Er werd een brief opgesteld die naar alle 109 diabetespatiënten werd verstuurd. De patiënten werden via deze brief gemotiveerd om bij de volgende consultatie hun ochtendurine mee te brengen, daarnaast werden de patiënten via deze brief ook geïnformeerd over het belang en de gevolgen van het onderzoeken van hun urine. De artsen kregen via een flowchart instructies over hoe de screening naar micro-albuminurie moet verlopen. Elke screening naar micro-albuminurie werd uiteindelijk geregistreerd in het dossier van de patiënt, daarnaast werd in hun medisch dossier ook aangevinkt om jaarlijks de arts hieraan te herinneren. Deze automatische waarschuwing treedt 3 maanden op voorhand in werking, zodat aan de patiënt kan gevraagd worden om tegen het volgend consult een staal ochtendurine mee te brengen. Tot slot werd er gepoogd om de diabetespas aan te vragen wanneer de patiënten zich op de consultatie aanboden met hun ochtendurine. Deze pas zou een hulpmiddel kunnen zijn om de screening naar micro-albuminurie onder de aandacht te brengen bij zowel arts als patiënt. Na de interventie, die liep van 1 augustus 2009 tot 31 december 2009, steeg het aantal patiënten waarbij een screening naar micro-albuminurie werd uitgevoerd van 22.9% (n=25) naar 49.5% (n=54). De interventie leidde tot een verdubbeling van het aantal patiënten dat gescreend werd op micro-albuminurie, maar nog steeds de helft van de patiënten viel uit de boot. Een groot deel van de patiënten die niet gescreend werden bleken uitsluitend tijdens huisbezoeken gezien te worden. Het ging hier meestal om oudere patiënten die mogelijks de brief vergeten waren of die de brief niet goed begrepen hadden. Gezien deze patiënten vaak een papieren thuisdossier hebben, zou het gebruik van de diabetespas kunnen helpen om het screeningspercentage bij hen te verhogen. Invoering van de diabetespas faalde echter door de extra tijdsbelasting en de administratieve last. De mogelijkheid om hiervoor een bedrag aan te rekenen (dat voor de patiënt volledig terugbetaald is) bleek onvoldoende motiverend. Wanneer bovendien toch een pas werd aangevraagd, bleken de patiënten de pas vaak niet bij te hebben. Het opstellen en versturen van de brief daarentegen kon vrij snel gebeuren en was een goede manier om op korte tijd veel patiënten te screenen. Gezien er sinds het project een waarschuwing vervat zit in het dossier, zal in de toekomst voor deze screening geen brief meer verstuurd moeten worden. Het invoeren van deze automatische waarschuwing kon vlot gebeuren en vroeg enkel wat werk tijdens het project zelf. Deze waarschuwingen zouden moeten zorgen voor continuïteit van de interventie in de toekomst. De enige moeilijk te beïnvloeden factor is dat de patiënt niet mag vergeten tegen de volgende consultatie een staal ochtendurine mee te brengen.[32]

2.3.4. *Vraag 4: Wat is het percentage van de screening naar micro-albuminurie bij de Vlaamse huisarts?*

Gegevens over geheel Vlaanderen zijn niet beschikbaar. Wel kunnen gegevens gehaald worden uit het diabetes project Aalst (DPA) dat liep van 2003 tot 2006. De bedoeling van dit project was om na te gaan of gestructureerde diabeteszorg in de eerste lijn opgezet kon worden in de regio Aalst om aldus betere kwaliteit van zorg te kunnen leveren. Uit de gegevens van de voormeting van dit project waarbij 40 huisartsen data van 455 diabetes mellitus type II patiënten leverden bleek dat de jaarlijkse screening naar diabetescomplicaties niet goed verliep; zo werd bij slechts 25% van de patiënten micro-albuminurie opgespoord. Gezien het leveren van deze gegevens op vrijwillige basis gebeurde, zijn dit wellicht gegevens van de 40 meest gemotiveerde huisartsen (48% van de doelgroep). Zelfs bij deze gemotiveerde huisartsen is er dus nog veel ruimte voor kwaliteitsverbetering. Op het einde van het project steeg de screening naar micro-albuminurie naar 32%.[33]

Uit voorgaande masterproeven konden ook enkele gegevens weerhouden worden m.b.t. de status van screening naar albuminurie in verscheidene Vlaamse huisartsenpraktijken. Deze gegevens zijn opgelijst in *tabel 1*.

Masterproef	**Aantal diabetes type II patiënten**	**% screening (micro-)albuminurie voor interventie** (over 12 maanden)	**% screening (micro-)albuminurie na interventie** (over 12 maanden)	**%(micro-)albuminurie op het aantal gescreende patiënten** na de interventie
Veronique De Laet (2007-2008)[36]	30 (steekproef)	50%	92%	Niet gekend
Stijn Degrave (2008-2009)[31]	50	64%	92%	14%
Griet Deschepper (2008-2009)[32]	109	23%	50%	14.8%
Tine van Peer (2008-2009)[37]	85	54% (over 24 maanden)	Geen interventie gebeurd	20%
Daphné Comyn (2009-2010)[38]	175	15%	25%	32.6%
Nathalie Anné (2011-2012)[39]	33	15%	67%	32%
Irina Abramova (2011-2012)[40]	173	40%	45%	Niet gekend
Thomas Kerkhofs (2011-2012)[41]	139	37%	39%	Niet gekend
Veerle Creemers (2011-2012)[42]	258	25%	32%	Niet gekend
Annelies Lefebure (2011-2012)[43]	131	28%	39%	Niet gekend
Sunaert Anne (2012-2013)[44]	73	19%	32% → 75% (interventie gebeurde slechts in een steekproef bij 28 patiënten)	Niet gekend
Floor De Gooijer (2012-2013)[45]	103	35%	35%	Niet gekend
Elke Pouders (2014-2015)[46]	137	4%	33%	Niet gekend

Tabel 1. Gegevens van screening naar micro-albuminurie uit voorgaande masterproeven.

In Nederland zijn meer gegevens beschikbaar. Uit de studie van Hellemons et al.[34] waarbij 182 Nederlandse huisartsen meewerkten aan de GIANTT studie ("Groningen Initiative to Analyze Type 2 diabetes Treatment") konden een aantal gegevens uit 150 Nederlandse praktijken weerhouden worden. Tussen 2007 en 2010 werden gegevens geanalyseerd van 14 120 DM II patiënten. Micro-albuminurie werd bepaald bij 45.2% patiënten in 2007, bij 57.4% patiënten in 2008 en bij 56.8% patiënten in 2009. Slechts 23.7% van de patiënten werd jaarlijks gecontroleerd en bij 21.4% werd micro-albumine nooit gemeten. In de drie jaar dat de data bijgehouden werden, had 78.7% van de patiënten ten minste één meting. Micro-albumine werd vaker gemeten bij patiënten onder de 75 jaar, bij patiënten met een voorgaande meting van micro-albumine, bij patiënten die anti-diabetes medicatie nemen en bij patiënten die opgevolgd worden in een gespecialiseerd diabetes centrum. Er bestond een aanzienlijke variatie tussen de verscheidene praktijken. Van alle gescreende patiënten had 79.4% normo-albuminurie, 17.7% micro-albuminurie en 2.8% had macro-albuminurie.[34]

Tot slot blijkt uit de diabetesrapportage van de zorggroep Nucleus in Zeeuws-Vlaanderen waarbij 23 huisartsenpraktijken zijn aangesloten dat gemiddeld 88.4% van de DM II patiënten gescreend werd op albuminurie tussen 1 januari 2015 en 1 januari 2016.[47]

2.4. Besluit literatuurstudie

- Het meten van proteïnurie door middel van een 24u urinecollectie wordt beschouwd als de gouden standaard, maar is niet geschikt als screeningstest. Hoewel er onenigheid is in de literatuur en hoewel de meting van de urinaire albumine concentratie (UAC of (micro-)albumine vermeld op het aanvraagformulier van ons labo) goedkoper is, raden de geraadpleegde richtlijnen en de aanbeveling van Domus Medica aan om de urinaire albumine creatinine ratio (uACR) te bepalen op een ochtendurinestaal, gezien deze test het sterkst correleert met een 24u urinecollectie. Voor dit praktijkverbeterend project heb ik gekozen om de aanbeveling van Domus Medica te volgen.

- Oudere patiënten met DM II zijn heterogene individuen met wisselende gradaties van co-morbiditeit en functioneringsniveau. Gezien de levensverwachting belangrijker is dan de leeftijd moet de screening naar diabetes complicaties geïndividualiseerd worden bij ouderen. De waarde van een albuminurie-bepaling bij ouderen is discutabel. Algemeen kan gesteld worden dat screening naar micro-albuminurie niet meer aanbevolen wordt bij kwetsbare en functioneel afhankelijke ouderen waarbij de levensverwachting minder dan tien jaar bedraagt. Voor mijn praktijkverbeterend project betekent dit concreet dat de diabetes mellitus type II patiënten die in een rust- en verzorgingstehuis verblijven geëxcludeerd kunnen worden.

- Het bepalen en gecodeerd registreren van de diabetespopulatie is een noodzakelijke eerste stap voor een praktijkverbeterend project, maar kan erg arbeidsintensief zijn. Een verwittigingsbrief is een elegante manier om patiënten te bereiken en te informeren, maar is echter niet continueerbaar. Bovendien ben je afhankelijk van de patiënt die zijn staal niet mag vergeten bij de volgende consultatie. Automatische waarschuwingen in het EMD kunnen zorgen voor continuïteit van de interventie in de toekomst, maar zijn afhankelijk van de gebruiksvriendelijkheid van het medisch programma waar mee gewerkt wordt. Patiënten die thuis bezocht worden, worden vaak niet gescreend. De diabetespas kan een hulpmiddel zijn om de screening te optimaliseren, zeker bij patiënten die thuis bezocht worden, maar is veelal een extra administratieve last.

- Gegevens over de percentage van screening naar micro-albuminurie over geheel Vlaanderen zijn niet beschikbaar. Er moet dus gekeken worden naar regionale projecten. Uit het Diabetes Project Aalst blijkt dat slechts 25% van de diabetes type II patiënten gescreend wordt op micro-albuminurie. De screeningspercentages van micro-albuminurie die uit voorgaande masterproeven werden gehaald zijn erg uiteenlopend. De cijfers lopen uiteen van 4 tot 64%, met een gemiddelde van 31%. Dit percentage evenaart het percentage uit het Diabetes Project Aalst. In de Vlaamse huisartsenpraktijken is er dus ruimte om de screening naar micro-albuminurie te verbeteren.

3. PRAKTIJKVERBETEREND PROJECT

3.1. Methode praktijkproject

3.1.1. Praktijkschets

De praktijk 'De Beukendreef' waar ik als HuisArts In Opleiding (HAIO) stage loop, is gelegen in de landelijke gemeente Ingelmunster. In de praktijk werken twee artsen, een mannelijke arts (46 jaar) en sinds 2012 ook een vrouwelijke arts (31 jaar). Ik ben er de eerste HAIO van de mannelijke arts en dit sinds augustus 2015. Bij de aanvang van het project hebben ongeveer 2500 patiënten een globaal medisch dossier (GMD). De populatie is gevarieerd qua leeftijd en pathologie. Het betreft een drukke praktijk; zowel de mannelijke als de vrouwelijke arts zien gemiddeld zo'n 30 à 35 patiënten per dag. Ikzelf als HAIO zie gemiddeld 15 à 20 patiënten per dag. Alle consultaties zijn op afspraak, en maken ongeveer drie vierde van de patiëntencontacten uit. Er wordt 15 minuten per patiënt gereserveerd. De praktijk beschikt over een online agenda (Ringfoon); patiënten kunnen zelf online een afspraak maken of kunnen dit telefonisch aanvragen. Voor de consultaties zijn er drie praktijkruimtes ter beschikking. Voor de registratie van medische gegevens werd bij aanvang van mijn project gebruik gemaakt van het medisch programma Medidoc. In september 2016 is er een overstap gebeurd naar het programma CareConnect. De elektronische medische dossiers van de patiënten zijn gemeenschappelijk. De medische gegevens van patiënten die op huisbezoek worden gezien, worden niet systematisch in het EMD geregistreerd. Hoewel sinds de invoering van CareConnect het mogelijk is om het EMD te raadplegen op smartphone of tablet, hebben de meeste patiënten die thuis bezocht worden een papieren thuisdossier. Sinds december 2016 krijgt de praktijk in de voormiddag ondersteuning van een secretaresse die, naast een aantal administratieve taken, het grootste deel van de telefoons beantwoordt en de afspraken regelt.

3.1.2. Bepaling van de populatie diabetespatiënten die in aanmerking komen voor het verbeterproject

Vooraleer ik een interventie kon ontwerpen, was het nodig om een lijst op te stellen van alle diabetespatiënten in onze praktijk. Gezien er in onze praktijk niet systematisch gecodeerd geregistreerd wordt, was het niet mogelijk om rechtstreeks een lijst van alle diabetespatiënten op te vragen in het medisch programma. Hierdoor moest de populatie via een omweg bepaald worden. Ik schakelde hiervoor de hulp in van ons labo (Labo Bruyland Kortrijk). Op 26 mei 2016 werd bij het labo een lijst opgevraagd van alle patiënten uit onze praktijk waarbij minimum éénmaal HbA1c werd bepaald sinds 1 januari 2015, onafhankelijk van het resultaat. Het labo bezorgde mij een Excel-lijst die 641 patiënten telde, waarvan 303 met een dubbele vermelding. Voor de verdere selectie van de diabetespopulatie, ben ik de overige 338 patiënten manueel gaan opzoeken in Medidoc. Onderstaand schema *(figuur 3)* geeft weer hoe dit systematisch aangepakt is. Voor meer informatie zie *bijlage 1*.

Op deze manier ontstond een definitieve lijst van 122 patiënten met 'diabetes mellitus type II'. 122 diabetespatiënten op een populatie van 2500 GMD-patiënten betekent een prevalentie van 4.9%, wat overeenkomt met de prevalentie in West-Europa (zie boven). Al deze patiënten werden gecodeerd (T90 code in ICPC2-codering) geregistreerd in het EMD. Indien duidelijk was wanneer de diagnose gesteld was, heb ik de diagnosedatum ook ingevuld.



Figuur 3: Bepaling van de diabetespopulatie die in aanmerking komt voor het project

3.1.3. FOCUS-procedure en PDCA cyclus

Voor het opstellen van een kwaliteitsverbeterend praktijkproject bestaan er theoretische richtlijnen om het verloop in goede banen te leiden. Vaak wordt gebruik gemaakt van de FOCUS-PDCA-techniek.[48] FOCUS staat voor Find problem, Organise meeting, Clarify problem, Uncover problems & Select strategy/Start PDCA. De PDCA-cyclus leidt tot systematisch en efficiënt leren door middel van de verschillende stappen Plan, Do, Check & Act.

3.1.3.1. Find problem

Al gauw bleek dat *'de opvolging van diabetes type II patiënten in de praktijk'* ons interesseerde als onderwerp voor dit praktijkproject. Onze praktijk heeft een aanzienlijk aantal diabetespatiënten en alle collega's binnen de praktijk zijn het er over eens dat een goede opvolging van deze ziekte belangrijk is om complicaties te voorkomen. Toch voelden we aan dat deze opvolging op sommige punten voor verbetering vatbaar was en de collega's wilden daar ook graag iets aan doen.

3.1.3.2. Organise meeting

Tijdens een praktijkoverleg trachtten wij ons verder te verdiepen in dit onderwerp. Initieel dachten we eraan om de focus van het project te leggen op de optimalisering van de screening naar microvasculaire verwikkelingen van diabetes type II patiënten in de huisartsenpraktijk. Om het praktijkproject haalbaar te houden besloten we uiteindelijk om ons toe te spitsen op het optimaliseren van de *screening naar diabetische nefropathie*. Diabetische nefropathie is een belangrijk, maar vaak onderschat gezondheidsprobleem. Desondanks bleek tijdens het overleg dat hier in onze praktijk te weinig aandacht aan geschonken werd en dat er ruimte was voor verbetering.

3.1.3.3. Clarify Problem

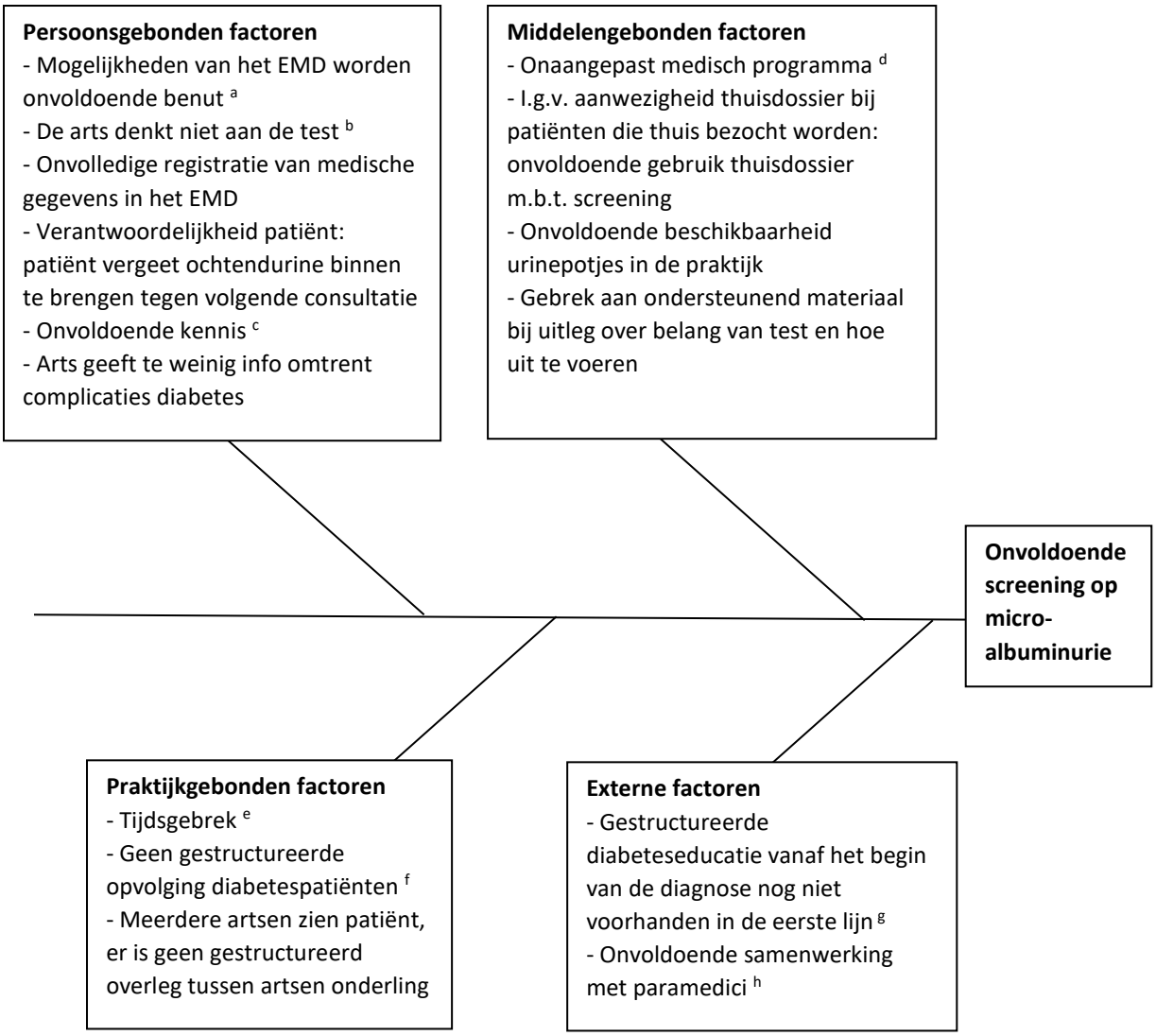
De volgende stap in een praktijkverbeterend project is te komen tot een goede probleemdefinitie. Het onderwerp moet worden beperkt tot het meetbare aspect en de doelgroep moet worden bepaald. We trachtten het probleem zo concreet mogelijk te beschrijven, zodat het kon worden samengevat in één zin; *"onvoldoende diabetes type II patiënten uit onze praktijk worden gescreend op diabetische nefropathie d.m.v. het opsporen van micro-albuminurie".* Dit bracht ons ook meteen tot de titel van deze masterproef wat het project concreet maakte: "Optimalisering van de screening naar diabetische nefropathie bij diabetes mellitus type II patiënten in de huisartsenpraktijk: verbeterproject rond het opsporen van micro-albuminurie."

Al deze bovenstaande stappen vonden plaats in november en december 2015.

3.1.3.4. Uncover problems (probleemverheldering)

Om het probleem beter te begrijpen werd allereerst een *literatuurstudie* uitgevoerd waarbij er getracht werd om een aantal vragen te beantwoorden die relevant waren voor dit project (zie boven). Ik voerde deze literatuurstudie uit in januari, februari en maart 2016. Op basis van de literatuurstudie maakte ik een protocol op voor het ethisch comité *(zie bijlage 2)*. Er werd een goedkeuring voor dit project verkregen door het ethisch comité in de loop van de maand mei 2016 *(zie bijlage 3)*.

Vervolgens werd in februari 2016 nogmaals samen gezeten met de collega's om het probleem verder te analyseren. Er werd nagegaan waarom de screening op micro-albuminurie in onze praktijk onvoldoende gebeurt. Voor deze analyse maakten we gebruik van het *visgraatmodel (figuur 4)*. Aan de hand van dit model wordt schematisch weergegeven hoe verscheidene factoren leiden tot onvoldoende urinecontroles bij patiënten met diabetes type II binnen onze praktijk.



Figuur 4: Visgraatmodel

[a] *Mogelijkheden van medisch programma worden onvoldoende benut:* geen gecodeerde registratie van diabetespatiënten, er wordt geen gebruik gemaakt van protocolschermen specifiek voor diabetes, er wordt geen gebruik gemaakt van de toepassing van automatische waarschuwingen om aan te geven dat het tijd is voor een nieuwe bloedafname/urineonderzoek. Deze middelen zijn allen voorhanden in het EMD, maar worden niet gebruikt.

[b] De test wordt uit het oog verloren; *de arts denkt er niet aan*. Tijdens een drukke raadpleging vergeten de collega's makkelijker om aan deze test te denken. De collega's geven bovendien toe dat zij vooral screenen naar micro-albuminurie op vraag van de endocrinoloog of wanneer de patiënt op korte termijn naar de endocrinoloog moet.

[c] *Onvoldoende kennis*, zowel bij patiënt als arts over het belang van de test, over de aanpak bij een positieve test, over hoe de test moet uitgevoerd worden,…

[d] *Onaangepast medisch programma*: geen duidelijke aanduiding in dossier dat het om een diabetespatiënt gaat, protocolscherm diabetes opent niet automatisch bij openen van een dossier van een diabetespatiënt, onduidelijk wanneer laatste screening gebeurd is, onduidelijk of het om een 3-maandelijks of jaarlijks diabetesconsult gaat.

[e] *Tijdsgebrek*: In onze praktijk wordt er 15 minuten voorzien per patiënt, maar het vergt tijd om de patiënten het belang van deze test uit te leggen en om uit te leggen hoe deze best af te nemen. Het vergt tijd om manueel na te gaan in het dossier of de patiënt deze test al gehad heeft, en wanneer… Dit zeker wanneer de patiënt niet enkel o.w.v. zijn diabetes op raadpleging komt.

[f] *Geen gestructureerde opvolging diabetespatiënten*: Er wordt geen systematische vervolgafspraak gegeven bij diabetici; bijgevolg is er vaak onduidelijkheid of patiënt nu komt voor zijn 3-maandelijks of voor zijn jaarlijks diabetesconsult waarbij een urineonderzoek aangewezen is.

[g] *Gestructureerde diabeteseducatie voor elke diabeticus vanaf het begin van de diagnose nog niet voorhanden in de eerste lijn*; als patiënten goed geïnformeerd zijn over complicaties van hun ziekte, zullen ze misschien vaker zelf om een urinetest vragen. Momenteel is diabeteseducatie enkel voorzien voor diabetespatiënten die opgenomen zijn in het diabeteszorgtraject en de diabetesconventie.

[h] *Onvoldoende samenwerking met paramedici*; bv. thuisverpleegkundigen die helpen bij afname van de test.

Uit dit visgraatmodel blijkt dat er meerdere knelpunten zijn die aanleiding geven tot een zwakke screening van micro-albuminurie bij diabetespatiënten in onze praktijk. Aan de hand van dit model werd gekeken welke knelpunten er aangepakt kunnen worden en welke mogelijkheden er zijn om de screening op micro-albuminurie in de praktijk te verhogen. De knelpunten die we in onze praktijk kunnen verbeteren en de bijhorende actiepunten worden opgelijst in *tabel 2*.

KNELPUNTEN	**ACTIEPUNTEN**
Persoonsgebonden factoren	
1. Mogelijkheden van het EMD worden onvoldoende benut – geen gecodeerde registratie van diabetespatiënten	1. Diabetespatiënten coderen in EMD
2. Arts denkt niet aan de test – mogelijkheden van het EMD worden onvoldoende benut	2. Automatische waarschuwing instellen in EMD + gepland huisbezoek bij diabetes patiënt markeren in online agenda i.g.v. nood aan urine-onderzoek
3. Onvolledige registratie van medische gegevens in het EMD – mogelijkheden van het EMD worden onvoldoende benut	3. Protocolscherm specifiek voor diabetes aanmaken en gebruiken
4. Patiënt vergeet ochtendurine binnen te brengen tegen volgende consultatie	4. Patiënt of familie moet ochtendurine dag nadien al komen binnenbrengen + labo contacteren met vraag om resultaat van urine onderzoek op micro-albuminurie altijd door te mailen naar aanvrager – bij ontbreken van staal/mail kan patiënt opgebeld worden ter herinnering
5. Onvoldoende kennis bij patiënt – arts geeft te weinig info over complicaties diabetes	5. Patiënt informeren a.d.h.v. informatiefolder
6. Onvoldoende kennis bij arts	6. Artsen informeren tijdens overlegmoment + flow-chart bij positieve test ter beschikking stellen

Middelengebonden factoren	
1. Onvoldoende gebruik van thuisdossier 2. Onvoldoende beschikbaarheid urinepotjes 3. Gebrek aan ondersteunend/informatief materiaal	1. Via thuisdossier communiceren dat ochtendurine dient afgenomen te worden 2. Urinepotjes ter beschikking stellen in materiaalruimte 3. Informatiefolder maken en meegeven aan patiënten
Praktijkgebonden factoren	
1. Tijdsgebrek – geen gestructureerde opvolging van diabetespatiënten 2. Geen gestructureerd overleg tussen artsen onderling over gemeenschappelijke patiënten	1. Jaarconsult 'diabetes' plannen (30 minuten voorzien per patiënt) om urine-onderzoek en andere jaarlijkse onderzoeken ter sprake te brengen en diabetesvoortraject afsluiten als financiële tegemoetkoming hiervoor 2. Tijd maken voor patiëntenoverleg tijdens wekelijks overleg
Externe factoren	
1. Onvoldoende samenwerking met paramedici	1. Via thuisdossier communiceren dat ochtendurine dient afgenomen te worden

Tabel 2: Knelpunten en actiepunten

3.1.3.5. Select strategy/Start PDCA (Plan & Do)

Uit tabel 2 konden we een aantal haalbare actiepunten halen voor dit praktijkverbeterend project die leidden tot een complexe interventie. Deze interventie ging van start op 1 juli 2016. We besloten om de interventie te laten lopen tot en met 31 december 2016. Vanaf januari 2017 was het mogelijk om het effect van onze interventie te gaan meten (zie resultaten).

Concreet bestond de interventie uit de volgende maatregelen:

- *Mogelijkheden van de beschikbare informatica (EMD en online agenda) beter benutten:*
  - Diabetespatiënten coderen in het EMD
  - Automatische waarschuwingen invoeren in het EMD
  - Diabetespatiënten die thuis bezocht worden markeren in de online agenda
  - Protocolscherm specifiek voor diabetes aanmaken en gebruiken
- *Organisatie van de praktijk:*
  - Jaarconsult 'diabetes' plannen en diabetes voortraject afsluiten
  - Tijd maken voor bespreking van patiënten die deelnemen aan het project tijdens het wekelijks overleg
  - Gebruik maken van het thuisdossier om te communiceren met paramedici
- *Invoeren van praktische maatregelen rond het afleveren van het urinestaal:*
  - Urinepotjes ter beschikking stellen in de materiaalruimte van de praktijk
  - Ochtendurine reeds de dag nadien laten binnenbrengen op de praktijk

- *Informeren van patiënten en collega's:*
    - Informatiebrochure opmaken en meegeven met de patiënt
    - Educatie van de collega's

Tijdens de interventieperiode werden nog twee maatregelen toegevoegd:

- Poster ophangen in de wachtzaal *(informeren van de patiënt)*
- Tijdens het wekelijks overleg werd aan de collega's regelmatig een update gegeven over het percentage van screening *(organisatie van de praktijk)*

De ingevoerde maatregelen worden hieronder nader toegelicht. Meer gedetailleerde informatie en verduidelijkende figuren zijn terug te vinden in *bijlage 4.*

- *Diabetespatiënten coderen in het EMD*. Nadat duidelijk was wie onze diabetespatiënten waren, zorgde ik ervoor dat zij allemaal gecodeerd geregistreerd werden in het EMD (zie 3.1.2.).

- *Automatische waarschuwingen invoeren in het EMD (juni 2016)*. Bij elke diabetespatiënt werd manueel een automatische waarschuwing ingevoerd in het scherm 'planning' om de artsen te helpen herinneren aan de test. De waarschuwing werd zodanig ingesteld dat deze begint te verschijnen éénmaal het urineonderzoek meer dan één jaar geleden is. Bij patiënten die het voorbije jaar (sinds 01/07/2015) niet getest zijn geweest op micro-albuminurie, werd de waarschuwing zodanig ingesteld dat deze zal beginnen verschijnen vanaf de startdatum van de interventie (01/07/2016). Bij het in werking treden van een automatische waarschuwing, verschijnt er bij het openen van het patiëntendossier een pop-up op het scherm dat weggeklikt moet worden vooraleer er verder gewerkt kan worden in het dossier van de patiënt. Als de pop-up weggeklikt is en het dossier van de patiënt geopend, dan staat de waarschuwing in het rood aangegeven in het scherm 'planning'. Bij het bekijken van het resultaat van een urineonderzoek, werd de begindatum van de waarschuwing opnieuw ingesteld. Voor meer informatie en verduidelijkende figuren zie *bijlage 4*.

- *Diabetespatiënten die thuis bezocht worden markeren in de online agenda.* Omdat het EMD niet routinematig gebruikt wordt bij patiënten die thuis bezocht worden, lopen de automatische waarschuwingen bij deze patiënten hun doel voorbij. De artsen moeten dus bij deze patiënten op een andere manier kunnen herinnerd worden aan de test. Gezien we in onze praktijk met een online agenda werken (Ringfoon), en gezien de chronische patiënten die thuis bezocht worden reeds op voorhand in de agenda gepland staan, ontstond het idee om manueel alle diabetici die thuis bezocht worden (en waarbij een urineonderzoek aangewezen was) te markeren a.d.h.v een kleurencode in de online agenda's. Voor meer informatie en verduidelijkende figuren zie *bijlage 4*.

- *Protocolscherm specifiek voor diabetes aanmaken en gebruiken*. Medidoc beschikt reeds over enkele bestaande diabetes gerelateerde protocolschermen, maar deze zijn naar mijn mening niet gebruiksvriendelijk en verschijnen helaas niet automatisch bij het openen van het patiëntendossier. Gezien ik niet tevreden was met de bestaande protocolschermen, maakte ik een protocolscherm aan naar eigen voorkeur. Ik selecteerde zelf de parameters die in het

protocolscherm opgenomen moesten worden en baseerde mij hiervoor op de parameters die vereist zijn voor het voortraject. Voor meer informatie en verduidelijkende figuren zie *bijlage 4*.

- *Jaarconsult 'diabetes' plannen en diabetes voortraject afsluiten.* Het ter sprake brengen van de urinetest tijdens de consultatie vergt tijd en werd door de collega's als belangrijk knelpunt aangegeven. Het idee ontstond om een jaarconsult in te plannen voor elke diabetespatiënt en hiervoor 30 minuten per patiënt te voorzien. Deze consultatie zou dan ook de tijd bieden voor de andere jaarlijkse onderzoeken en is meteen ook een goede gelegenheid om het diabetesvoortraject af te sluiten. De financiële tegemoetkoming die met het voortraject gepaard gaat, is mooi meegenomen om de extra tijdsbesteding van deze consultatie te compenseren. Voor meer informatie over het voortraject zie *bijlage 4.* Concreet zou getracht worden om op korte termijn een jaarconsult in te plannen bij diabetespatiënten die zich spontaan op consultatie aanmelden en waarbij een pop-up in hun dossier verschijnt.

- *Patiëntenoverleg*. Aangezien sommige patiënten door meerdere artsen worden gezien, werd er tijdens het wekelijks overleg tijd gemaakt om de patiënten met een positieve test te overlopen en werd er onder elkaar afgetoetst of de patiënten met een positieve test al op de hoogte waren van het resultaat. Er werd ook besproken welk beleid er bij hen afgesproken werd.

- *Gebruik van het thuisdossier*. Bij patiënten die thuis bezocht worden, werd via het thuisdossier met paramedici (voornamelijk thuisverpleegkundigen) gecommuniceerd. Op die manier konden de paramedici de patiënt helpen herinneren om een staal ochtendurine te voorzien. Indien nodig konden zij ook helpen met de afname van de test. Ook het uiteindelijke resultaat van de test en de verdere aanpak werd in het thuisdossier neergeschreven.

- *Beschikbaarheid urinepotjes.* Er werden zo'n 200 steriele urinepotjes besteld bij het labo. Aan het labo werd gevraagd om bij elk urinepotje een aanvraagformulier te voorzien waarbij de uACR-test reeds staat aangevinkt. Vervolgens vulde ik zelf de labozakjes aan met de informatiebrochure (zie onder), het formulier met de geïnformeerde toestemming ('informed consent' *zie bijlage 5*) en een info-blad met uitleg over het doel van de studie (informatiefiche *zie bijlage 6*). Ik verzamelde deze voorgevulde zakjes in de materiaalruimte van de praktijk.

- *Ochtendurine dag nadien laten binnenbrengen op de praktijk.* Deze maatregel werd ingevoerd om te vermijden dat patiënten hun ochtendurine vergeten mee te brengen bij een volgende consultatie. Voor meer informatie zie *bijlage 4*. Vervolgens werd het *labo gecontacteerd* met de vraag of het mogelijk was om *het resultaat van het urineonderzoek altijd door te mailen naar de aanvrager*. Op deze manier weet de aanvrager dat hij de automatische waarschuwing opnieuw moet instellen. Wanneer een mail van het labo uitblijft (en dus *bij het ontbreken van het staal* in de resultatenserver van het labo), werd de *patiënt opgebeld* ter herinnering om zijn staal alsnog binnen te brengen.

- *Informatiebrochure opmaken en meegeven met de patiënt.* Deze brochure omvat in begrijpbare taal beknopte info over diabetes type II en over haar complicaties. Meer specifiek

is er ook informatie in terug te vinden over diabetische nefropathie en over de oorsprong en de aanpak van 'albuminurie', alsook uitleg over hoe het urineonderzoek uitgevoerd dient te worden. Deze brochure diende als ondersteunend educatief materiaal wanneer de artsen uitleg gaven over de test. Informatiebrochure zie *bijlage 7*.

- *Educatie van collega's.* Ik informeerde de collega's over het belang van de test en over hoe deze idealiter wordt afgenomen. A.d.h.v. *een flow-chart* informeerde ik hen over de aanpak bij een positieve test *(zie figuur 2)*. Verder leerde ik hen ook om efficiënter te werken met ons EMD (coderen, instellen van automatische waarschuwingen, invullen van een protocolscherm). Daarnaast gaf ik meer uitleg over de kleurencode in hun online agenda. Nadien werd in augustus 2016 nog een expert van het Lokaal Multidisciplinair Netwerk Centraal West-Vlaanderen (LMN) uitgenodigd op onze praktijk om het voortraject (alsook het zorgtraject en de conventie) verder toe te lichten. Voor meer informatie *zie bijlage 4.*

3.1.3.6. Overstap van Medidoc naar CareConnect: noodzaak tot invoeren van twee bijkomende maatregelen

In september 2016 maakte onze praktijk een omschakeling van Medidoc naar CareConnect, dit bracht voor mijn project enkele praktische problemen met zich mee. Eén van deze problemen was dat de automatische waarschuwingen in CareConnect minder goed opvallen.

Eind september 2016 stelde ik vast dat het aantal patiënten die gescreend werden op micro-albuminurie sinds eind augustus praktisch niet meer toegenomen was (zie resultaten). Het minder opvallen van de automatische waarschuwingen was hier vermoedelijk deels de verklaring voor. Opdat de collega's de aandacht voor het project niet zouden verliezen, stuurde ik mijn interventie vanaf oktober 2016 bij met de volgende twee maatregelen:

- Ik maakte een *poster* en hing deze op in de wachtzaal *(zie bijlage 8).* De bedoeling was om via deze poster de aandacht te trekken van diabetes type II patiënten en om hen attent te maken op het belang van screening naar micro-albuminurie, in de hoop dat zij de artsen hierover zelf zouden aanspreken.
- Tijdens het *wekelijks overleg* werd aan de collega's regelmatig een update gegeven over het percentage van screening om hen op deze manier te blijven *herinneren aan het project*.

3.2. Resultaten ('Check')

Het effect van de praktijkinterventie werd nagegaan aan de hand van de volgende indicatoren: percentage patiënten gescreend op micro-albuminurie (procesparameter), percentage, kenmerken en aanpak van patiënten met micro-albuminurie in onze praktijk (outcomeparameters). Door de structuurparameters te evalueren werd daarnaast ook de haalbaarheid en continueerbaarheid van de interventie nagegaan.

3.2.1. Percentage patiënten met screening op diabetische nefropathie

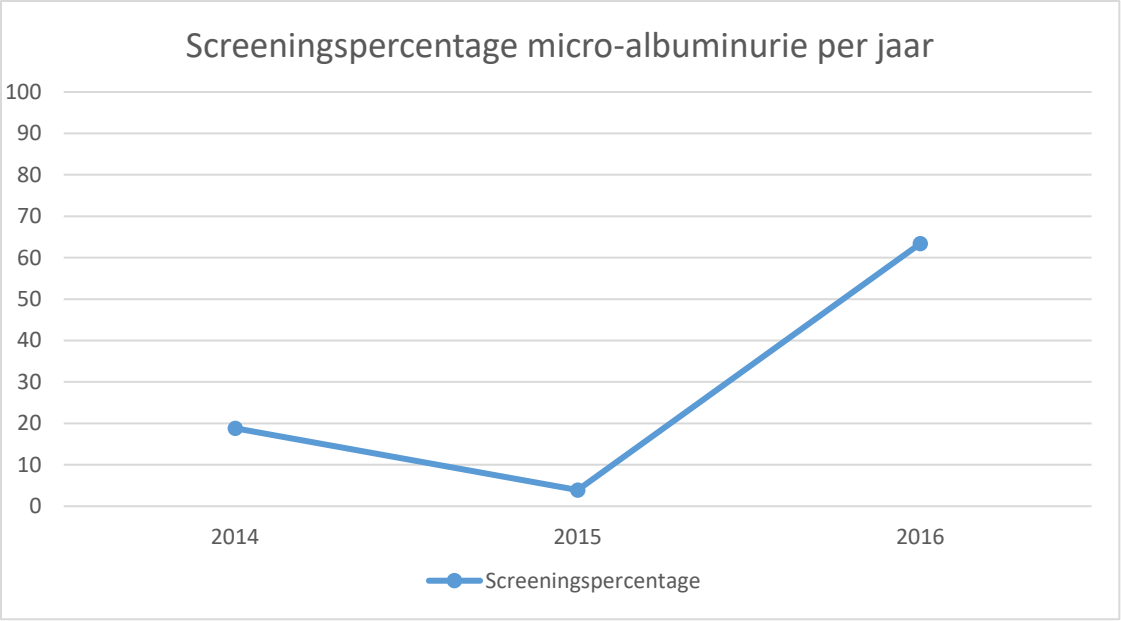
3.2.1.1. Beschrijving van de diabetespopulatie

De onderzoekspopulatie telt 122 patiënten met diabetes mellitus type II, hiervan zijn 59 patiënten mannen (48.4%) en 63 patiënten vrouwen (51.6%). 16 van de 122 patiënten (13.1%) worden thuis bezocht. 6 patiënten (4.9%) zijn van allochtone afkomst (afkomstig van Noord-Afrika of het Midden-Oosten). De gemiddelde leeftijd bedraagt 70 jaar. De leeftijd varieert van 35 tot 97 jaar. Ruim de helft van de diabetes type II patiënten is ouder dan 70 jaar (56.6%, n=69) en slechts 9% (n=11) is jonger dan 50 jaar. 88 diabetespatiënten (72.1%) nemen orale antidiabetica, 5 patiënten (4%) worden behandeld met een incretinomimeticum, 25 patiënten (20.5%) spuiten insuline en 4 patiënten (3.3%) nemen geen diabetesmedicatie maar volgen dieet- en levensstijladvies. 19 patiënten (15.6%) beschikken over een diabetespas, 18 patiënten (14.8%) zijn geïncludeerd in het diabeteszorgtraject en 21 (17.2%) in de diabetesconventie. Bij de start van de interventie is bij nog geen enkele patiënt een diabetes voortraject afgesloten. Tijdens de interventieperiode is één patiënte overleden.

3.2.1.2. Evaluatie van de procesparameter: evolutie van het screeningspercentage

Van de 122 patiënten uit de onderzoekspopulatie werd er in 2016 bij 84 patiënten gescreend op micro-albuminurie (70 patiënten werden gescreend tijdens de interventieperiode, 14 patiënten werden gescreend voor de interventieperiode). 20 van de 84 gescreende patiënten zijn opgenomen in de diabetesconventie. 4 van hen werden reeds voor de interventie gescreend door de endocrinoloog, de overige 16 werden door ons gescreend tijdens de interventieperiode.

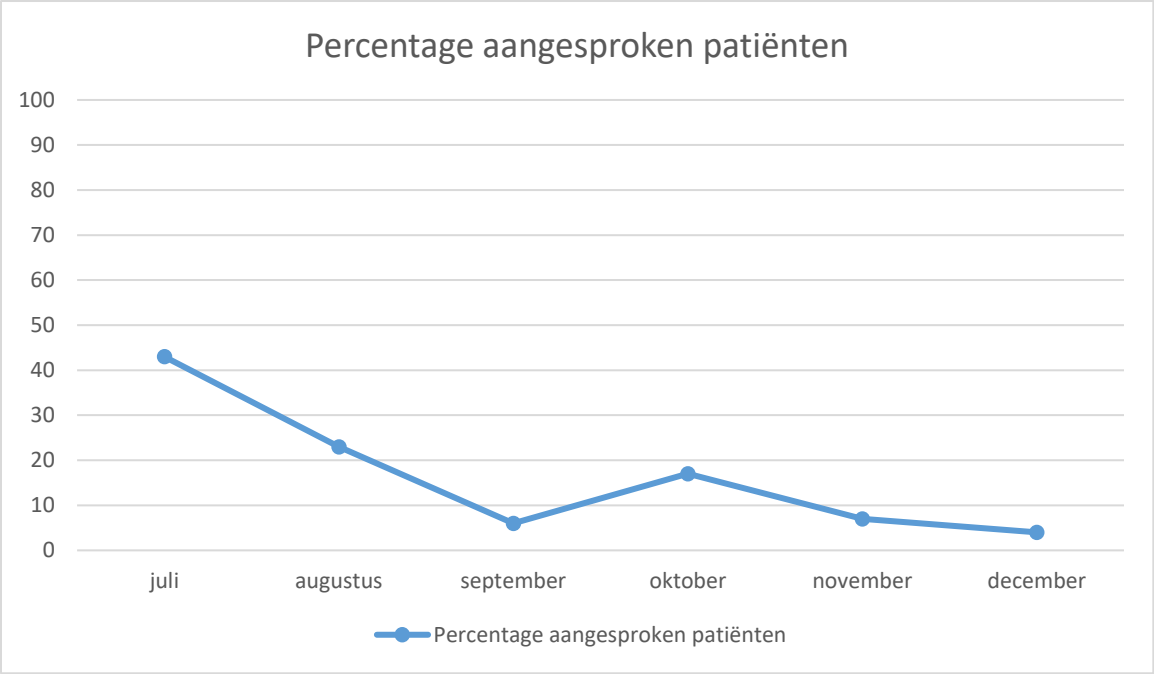
Om het effect van de praktijkinterventie te evalueren werd nagegaan of het percentage patiënten die gescreend werd op micro-albuminurie gestegen is. Hiervoor werden de resultaten van 2016 vergeleken met de voorbijgaande jaren. Bij het labo werd een lijst opgevraagd van alle patiënten bij wie in het jaar 2014 en 2015 (micro-)albuminurie (UAC of uACR) werd aangevraagd. Deze lijsten omvatten enkel gegevens van diabetespatiënten die hoofdzakelijk door de huisarts worden opgevolgd. Om die reden zijn voor het nagaan van de evolutie de patiënten die in de diabetesconventie worden opgevolgd (n=21) niet opgenomen. Er was er een opmerkelijke verbetering van het percentage patiënten waarbij gescreend werd op micro-albuminurie. In 2014 werden 19 van de 101 patiënten die niet in de conventie zijn opgenomen (18.8%) gescreend, in 2015 werden slechts 4 patiënten gescreend (3.9%) en in 2016 werden in totaal 64 patiënten (63.4%) gescreend. De evolutie van het screeningspercentage is weergegeven in *grafiek 1*.



Grafiek 1: Screeningspercentage micro-albuminurie in 2014, 2015 en 2016 bij diabetespatiënten die hoofdzakelijk door de huisarts worden opgevolgd.

Zoals reeds vermeld werden in 2016 in totaal 84 patiënten gescreend op micro-albuminurie. Uiteindelijk werden dus 38 van de 122 patiënten niet gescreend in 2016. Hun leeftijd varieert van 41 tot 91 jaar (20 van de 38 patiënten zijn ouder dan 75 jaar). Bovendien zijn de niet gescreende patiënten zowel patiënten die op consultatie komen als patiënten die thuis bezocht worden. Toch is meer dan de helft van de patiënten die thuis bezocht worden gescreend geweest in 2016 (10 van de 16 patiënten).

Van de 70 patiënten die tijdens de interventieperiode (tussen 1 juli 2016 en 31 december 2016) gescreend werden op (micro-)albuminurie, is 66% in juli en augustus 2016 aangesproken geweest om zich te laten testen. In september 2016 is dit percentage fel gedaald, daarna volgt nog een kleine piek in oktober, maar nadien blijft dit percentage laag. Het percentage van de patiënten die tijdens de interventieperiode per maand aangesproken werden om zich te laten testen is schematisch weergegeven in *grafiek 2*.



Grafiek 2: Schematische weergave van het percentage van de patiënten die tijdens de interventieperiode aangesproken werden om zich te laten testen, verdeeld per maand. 43% (n=30) is aangesproken geweest in juli, 23% (n=16) in augustus, 6% (n=4) in september, 17% (n=12) in oktober, 7% (n=5) in november en 4% (n=3) in december.

Tijdens de interventieperiode brachten 28 van de 70 patiënten (40%) hun urinestaal de dag nadien al binnen op de praktijk, 55 van de 70 patiënten (n=79%) bracht hun urinestaal binnen de 7 dagen binnen. Van 6 patiënten duurde het meer dan 4 weken vooraleer zij hun urinestaal binnenbrachten. Deze patiënten werden opgebeld om hun urinestaal alsnog binnen te brengen, één patiënt heeft desondanks zijn urinestaal nooit binnen gebracht.

3.2.1.3. Evaluatie van de outcomeparameters: beschrijving en aanpak van patiënten met albuminurie

Van alle 84 patiënten die in 2016 gescreend werden op albuminurie had 79.8% (n=67) normo-albuminurie, 16.7% (n=14) micro-albuminurie en 3.5% (n=3) had macro-albuminurie. De prevalentie van albuminurie bij de DM II patiënten die in 2016 gescreend werden bedraagt dus 20.2%.

In totaal hadden 17 patiënten een positieve test, hiervan werden 15 patiënten getest tijdens de interventieperiode. 9 patiënten kregen een controle test na een eerste positieve test. Bij alle 9 waren de eerste twee testen positief, waardoor een derde test niet meer werd herhaald. Bij 8 patiënten werd geen controle-test uitgevoerd, 3 patiënten hiervan hadden macro-albuminurie.

8 van de 17 patiënten namen op het moment van het vaststellen van albuminurie reeds een ACE-inhibitor of een sartaan. Bij 7 patiënten werd naar aanleiding van het vaststellen van albuminurie een ACE-I opgestart. Eén patiënt ontwikkelde hierop een prikkelhoest, bij deze patiënt werd inmiddels overgeschakeld op een sartaan. Bij 2 patiënten met micro-albuminurie werd in samenspraak met de collega's, wegens weloverwegen redenen geen ACE-I of sartaan opgestart. Beide patiënten (>75 j.) hebben immers een belangrijke comorbiditeit en polyfarmacie, bovendien is hun bloeddruk goed geregeld onder hun huidige medicatie.

Twee van de drie patiënten met macro-albuminurie en matige nierinsufficiëntie (stadium 3B, eGFR 44-30) werden voor bijkomend advies verwezen naar een nefroloog. Één van deze patiënten is tijdens de interventieperiode overleden aan een acuut myocardinfarct.

Uit de literatuur kunnen een aantal risicofactoren voor diabetische nefropathie en het terugvinden van albuminurie in de urine weerhouden worden. Zo hebben diabetes type II patiënten meer risico op diabetische nefropathie wanneer zij ouder zijn dan 45 jaar. Ook patiënten die reeds enige tijd (>10 jaar) diabetes hebben lopen een hoger risico op diabetische nefropathie. Verder is ook een hoge (systolische) bloeddruk, een laag HDL-cholesterol, hoge triglyceriden, een slechte glycemische controle (HbA1c-waarde), obesitas (hoog BMI), de aanwezigheid van retinopathie, roken en het mannelijk geslacht geassocieerd met een hoog risico op diabetische nefropathie.[49,50]

In *bijlage 9* is een overzicht terug te vinden van de 17 patiënten met albuminurie in onze praktijk. Van elke patiënt werd in het dossier bekeken in welke mate de bovenstaande risicofactoren voor diabetische nefropathie bij hen voorkwamen.

11 van de 17 (64.7%) patiënten met albuminurie zijn mannen, terwijl in de ganse onderzoeksgroep de mannen maar voor 48.4% vertegenwoordigd zijn. De gemiddelde leeftijd van alle patiënten met albuminurie is 75 jaar. Dat is 5 jaar meer dan de gemiddelde leeftijd van de onderzoeksgroep. De patiënten met albuminurie hebben gemiddeld al 15 jaar diabetes. 15 van de 17 patiënten (88%) hebben al minstens 10 jaar diabetes. Bij slechts 4 van de 17 patiënten (23.5%) is de gemiddelde systolische bloeddruk ≥ 140 mmHg. Van 8 patiënten (47%) is de HDL-cholesterol ≤ 40 mg/100ml en van 8 patiënten (47%) zijn de triglyceriden ≥ 150mg/100ml. Van 5 patiënten (29%) is de HbA1c ≥ 8%. Gezien de patiëntendossiers helaas niet altijd even goed zijn aangevuld, is het moeilijker om een uitspraak te doen over de BMI en de rookstatus. Van 7 patiënten is de BMI niet geweten, vaak omdat de lichaamslengte ontbreekt in het dossier. Van de 10 patiënten bij wie de BMI wel geweten is, hebben slechts 2 patiënten een BMI < 25 kg/m^2. De rookstatus is bij 3 patiënten niet gekend, 3 patiënten blijken rokers te zijn en 4 patiënten zijn ex-rokers. Ook over het verband tussen de aanwezigheid van retinopathie en albuminurie bij deze patiënten is het moeilijk om een uitspraak te doen, gezien er bij 6 patiënten geen verslag van een oftalmoloog in het dossier is terug te vinden. Van de 11 patiënten die reeds een oftalmologisch nazicht gehad hebben, blijken 6 patiënten diabetische retinopathie te hebben. Toch kunnen we hieruit voorzichtig besluiten dat de groep patiënten bij wie we albuminurie hebben vastgesteld, behoort tot de risicogroepen zoals vermeld in de literatuur.

3.2.2. Evaluatie van de structuurparameters

In dit project werden de volgende structurele veranderingen doorgevoerd: beter benutten van de mogelijkheden van het EMD en de online agenda, organisatie van de praktijk, invoeren van praktische maatregelen rond het afleveren van het urinestaal en informeren van patiënten en collega's. In deze paragraaf worden de bevorderende en belemmerende factoren besproken die we ervaren hebben bij het invoeren van deze structurele veranderingen. Daarnaast werd in overleg met de praktijkmedewerkers nagegaan of het continueren van deze veranderingen haalbaar is.

3.2.2.1. Bevorderende en belemmerende factoren

Tijdens mijn project zijn een aantal zaken erg vlot verlopen. Andere maatregelen brachten echter onverwachts enkele moeilijkheden met zich mee. Deze moeilijkheden zullen in rekening gebracht moeten worden bij het herhalen van een gelijkaardig project in de toekomst.

- *Mogelijkheden van het EMD en de online agenda beter benutten*
  Pas nadat de interventie reeds gestart was ondervond ik dat de pop-ups in Medidoc slechts twee maanden verschijnen (de automatische waarschuwingen die ingesteld werden om te verschijnen vanaf 1 juli 2016, verschenen plots niet meer in september 2016), dit is te kort voor patiënten die gemiddeld éénmaal per drie maand langskomen. De kans bestaat dus dat de waarschuwing gemist wordt. Gezien er in onze praktijk in september 2016 een omschakeling plaatsvond van Medidoc naar CareConnect, was dit heikele punt niet meer relevant en besloot ik om mij verder toe te spitsen op de mogelijkheden van CareConnect. In CareConnect vallen de automatische waarschuwingen echter minder goed op, mede gezien deze niet verschijnen als een pop-up op je scherm, sinds de omschakeling naar CareConnect zijn deze dan ook minder effectief gebleken. Lezers die CareConnect gebruiken kunnen meer informatie en verduidelijkende figuren over de automatische waarschuwingen terugvinden in *bijlage 10.*

  In de loop van het project zijn de protocolschermen helaas maar weinig ingevuld geweest. Naast tijdsgebrek was de omschakeling naar en het leren werken met een nieuw programma hier vermoedelijk de verklaring voor. Bovendien waren in september 2016 de protocolschermen in CareConnect specifiek voor diabetes (gelinkt aan het zorgtraject en aan het voortraject) nog niet sterk uitgebouwd. Er was wel een beknopt diabetes gerelateerd protocolscherm aanwezig dat, in tegenstelling tot in Medidoc, automatisch opent bij het openen van een dossier (op voorwaarde dat de diagnose DM II gecodeerd is ingegeven). Daarnaast kunnen protocolschermen in CareConnect niet naar eigen voorkeur worden samengesteld. Intussen werd het programma en aldus ook de protocolschermen reeds meermaals bijgewerkt a.d.h.v. verscheidene updates. Toch ontbreken in de protocolschermen nog steeds enkele essentiële parameters. Lezers die CareConnect gebruiken kunnen meer informatie en verduidelijkende figuren over de protocolschermen terugvinden in *bijlage 11*.

  Anderzijds is de eenmalige tijdsinvestering om alle diabetespatiënten te coderen zeker de moeite waard gebleken. Doordat alle diabetes type II patiënten tijdens dit project in het EMD gecodeerd werden, kan in het vervolg gezocht worden op de ICPC2-code T90 om de populatie van diabetes type II patiënten in de praktijk te bepalen en heb je in enkele seconden de volledige lijst van diabetes type II patiënten in tegenstelling tot meerdere dagen zoals nu het geval was. Bovendien is door het coderen van de diagnose “diabetes” in CareConnect op het beginscherm duidelijk aangegeven dat het om een diabetespatiënt gaat.

  Verder heeft (naast het thuisdossier) het markeren van de diabetespatiënten in de online agenda zijn effect niet gemist en dat blijkt ook uit de cijfers; 10 van de 16 patiënten die thuis bezocht werden, zijn getest geweest op micro-albuminurie, waarvan 9 tijdens de interventieperiode. Dit kan beschouwd worden als een mooie vooruitgang gezien tussen 1

januari 2014 en 31 december 2015 slechts één patiënt die thuis bezocht wordt, gescreend werd op micro-albuminurie.

- *Organisatie van de praktijk*
  Tijdens dit project werd slechts bij drie patiënten een jaarconsult gepland en een voortraject afgesloten. In de praktijk ondervonden we schroom om patiënten op korte termijn terug te vragen en een extra consultatie aan te rekenen zonder dat de patiënt daar zelf om gevraagd had. Bovendien liet de drukke agenda van de collega's een consult van 30 minuten moeilijk toe. De oplossing om het voortraject af te sluiten als financiële tegemoetkoming voor dit groot consult, weegt voor de collega's blijkbaar niet op tegenover de tijd die hierin kruipt.
  Het wekelijks patiëntenoverleg heeft niet voldoende geholpen om de artsen te herinneren aan een controle-test; slechts 9 van de 17 patiënten met micro-albuminurie hebben een controle-test gehad. Het overleg bleek wel nuttig te zijn om (het beleid van) de patiënten met een positieve test te bespreken en om de artsen te herinneren aan het project.

- *Invoeren van praktische maatregelen rond het afleveren van het urinestaal*
  De collega's gaven aan dat zij het erg nuttig vonden dat de voorgevulde labozakjes steeds beschikbaar waren en verzameld werden op één plaats in de praktijk. Door de patiënten bovendien te vragen om hun urine de dag nadien al binnen te brengen op de praktijk, werd vermeden dat de patiënten hun urine vergeten binnen te brengen. Dit had ook zijn effect; uiteindelijk vergat maar één patiënt om zijn urine binnen te brengen. De meeste patiënten brachten hun urine zelfs binnen de week binnen op de praktijk.

- *Informeren van patiënten en collega's*
  Het informeren van de patiënt, zowel mondeling als via de informatiebrochure heeft duidelijk zijn effect niet gemist. De patiënten begrepen waarom de test voor hen zo belangrijk was. Ook het informeren van de collega's en hen regelmatig op de hoogte brengen van het tussentijds screeningspercentage bleek motiverend te werken om de test aan te vragen. De extra maatregel om een poster op te hangen in de wachtzaal had daarentegen weinig effect. Niemand van de collega's is zelf door een patiënt aangesproken geweest om zijn/haar urine te laten controleren nadat hij/zij de poster had gelezen in de wachtzaal.

Tot slot wil ik graag nog vermelden dat ons labo vlot hun medewerking heeft verleend aan mijn project. Zo werden de opgevraagde Excel-lijsten van alle patiënten uit onze praktijk bij wie HbA1c en/of micro-albuminurie werd aangevraagd, mij daags nadien al bezorgd. Ook de labozakjes met de urinepotjes en de reeds ingevulde aanvraagformulieren werden een tweetal dagen later op de praktijk geleverd. Het labo maakte er ook geen problemen van om de resultaten van de test telkens door te mailen naar de aanvrager. Ook heb ik heb ik tijdens mijn project telefonisch contact opgenomen met medewerkers van Ringfoon (online agenda), Medidoc en CareConnect om meer informatie te verkrijgen. Alle medewerkers waren telkens erg behulpzaam. De medewerkers van Medidoc zijn echter moeilijk te bereiken gezien de wachttijden om iemand aan de lijn te krijgen erg lang kunnen oplopen.

3.2.2.2. Haalbaarheid om de interventie te continueren in de toekomst

Uit de resultaten hierboven blijkt dat de getroffen maatregelen ervoor zorgen dat meer diabetespatiënten gescreend worden op micro-albuminurie. Op enkele uitzonderingen na, krijgen de patiënten ook een aangepaste behandeling bij een positieve test. Daarom stelt zich de vraag of het toepassen van deze maatregelen op constante basis haalbaar en zinvol is.

Opdat een interventie continueerbaar zou zijn, is het van belang dat de getroffen maatregelen voor de collega's in de toekomst nog weinig arbeidsintensief zijn. *Tabel 3* geeft een overzicht van de tijdsinvestering om de interventie op te stellen (voor meer uitleg *zie bijlage 12)*.

Actie	**Tijdsinvestering**
Bepalen diabetespopulatie + coderen	27u
Verzamelen beschrijvende gegevens + aanvullen administratieve gegevens (diabetespas, voortraject, zorgtraject, conventie)	3u
TOTAAL tijdsinvestering diabetespopulatie bepalen en beschrijven	**30u**
Automatische waarschuwingen invoeren	4u
Markeren in online agenda + informeren bij Ringfoon	20 min.
Protocolscherm aanmaken + informeren bij Medidoc (wachttijd om medewerker te kunnen spreken niet inbegrepen)	30 min.
Aanvullen labozakjes	1u
Informatiebrochure opmaken	6u
Poster opmaken	10 min.
Educatie collega's	1.5u
TOTAAL tijdsinvestering interventie	**13.5u**
EINDTOTAAL tijdsinvestering	**43.5u**

Tabel 3: Overzicht tijdsinvestering (de overige maatregelen vroegen quasi geen extra voorbereidingstijd en zijn dan ook niet in de tabel opgenomen)

- *Mogelijkheden van het EMD en de online agenda beter benutten*
  Het proces om de diabetespopulatie te bepalen en om deze vervolgens in het EMD te coderen was erg arbeidsintensief. Dit is echter een éénmalige tijdsinvestering. Bovendien wordt deze codering zonder problemen overgezet bij conversie naar een ander medisch programma. De collega's zullen in de toekomst het coderen enkel in stand moeten houden door elke nieuwe patiënt met DM II in de praktijk gecodeerd te registreren in het EMD.
  Het invoeren van de automatische waarschuwingen was eveneens een éénmalige tijdsinvestering. Met de collega's werd immers afgesproken dat elke arts bij het bekijken van de resultaten, de begindatum van de waarschuwing opnieuw zal instellen. Wanneer

automatische waarschuwingen bovendien gecodeerd zijn ingegeven, worden ze zonder problemen overgezet bij conversie naar een ander medisch programma. Het telkens opnieuw instellen van de begindatum vergt echter een zekere aandachtigheid van de collega's. Het is niet zeker of zij dit in de toekomst niet over het hoofd zullen zien.
Het markeren van diabetespatiënten die thuis bezocht worden in de online agenda is op termijn helaas niet continueerbaar. Je kan immers niet verwachten dat iemand van de collega's telkens nagaat bij welke diabetespatiënt die thuis bezocht wordt er een urineonderzoek vereist is en dit dan manueel gaat markeren in de agenda.
Het aanmaken van een diabetes gerelateerd protocolscherm in Medidoc was een éénmalige tijdsinvestering. Door de conversie van Medidoc naar CareConnect is dit protocolscherm nu helaas niet meer bruikbaar. De protocolschermen in CareConnect zijn echter gebruiksvriendelijker en evolueren in de goede richting. Hoewel dit voor de collega's maar een kleine inspanning vergt om deze in de toekomst tijdens de consultatie verder in te vullen, dienen ze hier nog extra voor gemotiveerd te worden.

- *Organisatie van de praktijk*
  Het plannen van een jaarconsult op korte termijn en het afsluiten van het voortraject is niet gelukt tijdens de interventieperiode. Bijkomende stappen zijn vereist opdat deze belangrijke maatregel alsnog geïmplementeerd zou kunnen worden in de praktijk.
  Gezien het behoorde tot het wekelijks overleg, nam het ter sprake brengen van het tussentijds screeningspercentage en het overlopen van de patiënten met een positieve test geen extra tijd in beslag. Het bespreken van de patiënten met een positieve test kan daarom zeker behouden blijven. Het meedelen van het screeningspercentage daarentegen, zal in de toekomst vermoedelijk niet meer bijgehouden worden. Hoewel dit erg nuttig kan zijn om de collega's te herinneren aan de screening, is dit niet noodzakelijk om de interventie continueerbaar te houden.
  Het gebruik van het thuisdossier nam geen extra tijd in beslag gezien dit behoorde tot het huisbezoek aan de patiënt. Deze maatregel moet dan ook vlot te continueren zijn in de toekomst.

- *Invoeren van praktische maatregelen rond het afleveren van het urinestaal*
  Urinepotjes bestellen bij het labo vergt geen extra tijdsinspanning. Het vullen van de labozakjes lijkt in de toekomst eerder overbodig gezien er geen informed consent en informatiefiche meer nodig zal zijn.

- *Informeren van patiënten en collega's*
  Het informeren van de patiënt vroeg wat extra tijd tijdens de consultatie zelf. Afhankelijk van de reden waarom de patiënt zich initieel op consultatie aanbood, was dit haalbaar binnen het tijdsbestek van de consultatie, zeker omdat de patiënt de informatie thuis verder kon nalezen in de informatiebrochure. Dit zou dus wel te continueren moeten zijn. Het opmaken van de informatiebrochure en de poster was een éénmalige tijdsinvestering. Beide zijn nu digitaal beschikbaar en kunnen ten allen tijde hergebruikt (of aangepast?) worden.
  De educatie van de collega's was een éénmalige tijdsinvestering. De collega's zijn nu geïnformeerd en kunnen hun kennis gebruiken om de interventie te continueren. De flow-chart blijft bovendien (digitaal) beschikbaar in de praktijk.

4. DISCUSSIE ('Act')

4.1. Screeningspercentage en prevalentie van micro-albuminurie in onze praktijk

Dankzij dit kwaliteitsverbeterproject heeft onze praktijk in het jaar 2016 veel meer aandacht gehad voor de screening naar micro-albuminurie. In vergelijking met voorgaande jaren is de evolutie van het screeningspercentage zeer positief *(zie grafiek 1)*. Bovendien zien we dat deze positieve evolutie zich reeds vóór de interventie heeft ingezet, gezien in 2016 al 14 patiënten gescreend werden op micro-albuminurie voor de start van de interventie (hiervan werden echter 4 patiënten door de endocrinoloog gescreend). Dit kan vermoedelijk verklaard worden door het feit dat er sinds november 2015 in de praktijk reeds sprake was van een praktijkverbeterend project over het screenen naar micro-albuminurie.

Tijdens de interventieperiode zien we een fluctuatie in het percentage patiënten die aangesproken werd om zich te laten testen *(zie grafiek 2).* De pop-ups en het toekennen van extra aandacht aan het project hebben hier vermoedelijk een belangrijke rol in gespeeld. Als de pop-ups verdwijnen zien we een daling in het percentage. Door de collega's echter terug actief te herinneren aan het project, zien we dat het percentage opnieuw een kleine piek kent.

Wanneer we het screeningspercentage voor de interventie (18.8% in 2014, 3.9% in 2015) vergelijken met het percentage in andere praktijken in Vlaanderen (cijfers hebben betrekking op diabetici die hoofdzakelijk door de huisarts worden opgevolgd), dan zien we dat het screeningspercentage naar micro-albuminurie erg uiteenlopend is. Het screeningspercentage binnen een praktijk is immers afhankelijk van verschillende factoren; interesse en organisatie voor diabeteszorg binnen de praktijk, voorgaande projecten rond diabeteszorg in de praktijk, aantal diabetespatiënten in de praktijk,… Toch ligt het screeningspercentage in onze praktijk onder het gemiddelde (31%). Ook in vergelijking met het diabetesproject Aalst (25%) kon onze praktijk geen goede cijfers voorleggen. Het screeningspercentage in onze praktijk ligt bovendien ver onder de cijfers die gekend zijn bij de huisartsen in Nederland. Wanneer we echter het screeningspercentage na de interventie bekijken (63.4%), dan kunnen we in vergelijking met andere gelijkaardige projecten in Vlaanderen net erg goede cijfers voorleggen. Tot slot is de prevalentie van albuminurie bij de gescreende patiënten in onze praktijk (20.2%) te vergelijken met de cijfers die teruggevonden werden in de literatuur.

4.2. Opsporen van micro-albuminurie met de urinaire albumine concentratie (UAC) of de albumine/creatinine ratio (uACR)?

Voor mijn project heb ik besloten om de aanbeveling van Domus Medica te volgen en gebruik te maken van de albumine-creatinine ratio (uACR) om de hoeveelheid albumine in de urine van diabetici te bepalen, gezien deze test naar voor wordt geschoven als de *meest gevoelige* screeningstest. In de literatuur is er echter nog verdeeldheid over welke test de *meest aangewezen* screeningstest is. Vooral het prijsverschil tussen beide testen blijkt een discussiepunt te zijn.

De richtlijnen bevelen aan om de ratio van albumine en creatinine (uACR) in een staal urine te bepalen.[1-4,8,12] Deze test is immers gevoeliger dan het bepalen van de urinaire albumine concentratie (UAC) alleen, gezien ze corrigeert voor het urinair volume (hydratatiestatus). Desondanks spreekt een recente review haar voorkeur uit voor de ongecorrigeerde albuminebepaling (UAC), gezien deze test

goedkoper is.[23] Het aantal patiënten dat je meer zal opsporen met de uACR-test weegt volgens hen niet op vergeleken met de kost die daar tegenover staat.[18,23] Beide testen zijn in België voor diabetici terugbetaald, toch is de uACR-test zo'n 60 eurocent duurder dan de UAC-test. Voor de maatschappij is dat op grote schaal toch een aanzienlijke meerkost. Hoewel ik voor mijn project gekozen heb voor de *meest gevoelige* screeningstest om geen patiënten met (micro-)albuminurie te missen, ben ik in de toekomst omwille van de grote maatschappelijke kost bereid om de UAC-test te heroverwegen.

4.3. Implicaties van dit project voor de toekomst

4.3.1. In de praktijk 'De Beukendreef'

Over het algemeen heeft dit kwaliteitsverbeterproject ervoor gezorgd dat er in onze praktijk meer aandacht is gegaan naar de opvolging van DM II patiënten, en in het bijzonder naar het opsporen van diabetische nefropathie d.m.v. de bepaling van micro-albuminurie. De collega's hebben dankzij het project kennis gemaakt met de mogelijkheden van het EMD en zijn overtuigd van de voordelen van een gecodeerde registratie. In de toekomst zal deze codering dan ook worden verdergezet, niet alleen voor diabetes, maar ook voor tal van andere aandoeningen. Gezien alle diabetici nu bovendien gecodeerd zijn geregistreerd, biedt dit ook mogelijkheden voor andere projecten over diabetes in de toekomst.

Hoewel hier in de praktijk reeds aandacht voor was, werden de collega's dankzij het project nog eens gewezen op het belang van een patiëntenoverleg in een groepspraktijk en het belang van goede communicatie met paramedici. Verder zullen de praktische maatregelen rond het afleveren van het urinestaal, alsook het meegeven van de informatiebrochure wanneer de patiënten ingelicht worden over de test behouden worden.

De omschakeling naar een ander medisch programma heeft het project echter wat bemoeilijkt. Zo bleken de automatische waarschuwingen in CareConnect minder functioneel te zijn gezien deze niet verschijnen als een pop-up op je scherm. Anderzijds gaven de collega's aan dat vele pop-ups voor hen soms belastend kunnen zijn. Hierdoor bestaat het risico dat ze worden weggeklikt zonder ze te bekijken. Hoewel automatische waarschuwingen kunnen zorgen voor continuïteit, zullen zij in de toekomst in onze praktijk eerder verlaten worden. Een diabetes gerelateerd protocolscherm waarin de parameter 'micro-albuminurie' is opgenomen, zou een gebruiksvriendelijker alternatief kunnen zijn. Als de arts ziet dat het vakje van deze parameter leeg is, wordt hij automatisch herinnerd aan de nood tot het uitvoeren van de test. Idealiter zou deze parameter opgenomen moeten worden in het beknopte diabetes-gerelateerd protocolscherm dat automatisch verschijnt bij het openen van een dossier *(zie figuur 14 in bijlage 11)*, gezien dit meer in het oog springt bij de gebruiker die de specifieke protocolschermen niet gebruikt. CareConnect beloofde mij om dit in één van de toekomstige updates nog door te voeren.

Verder biedt de komst van een secretaresse in onze praktijk nieuwe mogelijkheden. Zij zou bijvoorbeeld jaarlijks de diabetespatiënten die thuis bezocht worden en die nood hebben aan een urineonderzoek kunnen markeren in de online agenda, gezien dit voor de collega's niet haalbaar is. In principe zou het zelfs mogelijk zijn dat de collega's na hun consultatie de patiënten die in aanmerking komen, doorverwijzen naar de secretaresse voor meer uitleg over het urineonderzoek en het meegeven van het nodige materiaal. De secretaresse kan dan ook zelf opvolgen of het staal binnenkomt. Al is dit laatste eerder weggelegd voor een medisch geschoolde praktijkassistente. In

ieder geval biedt de aanwezigheid van een secretaresse nieuwe mogelijkheden voor andere praktijkverbeterende projecten in de toekomst.

Het plannen van een jaarconsult en het afsluiten van een voortraject is gefaald omdat de collega's enerzijds schroom ondervonden om patiënten op korte termijn terug te vragen en anderzijds omdat hun drukke agenda deze grote consultaties op korte termijn niet toeliet. Toch vinden de collega's dit een voldoende belangrijke maatregel om aan diabetici kwaliteitsvolle zorg te kunnen leveren. In de praktijk ontstond dan ook het idee om in de toekomst het jaarconsult op lange termijn in te plannen rond de verjaardag van de patiënt, op die manier zouden deze grote consultaties niet alleen meer gespreid zijn over het jaar, maar zou het voor iedereen ook meteen duidelijk zijn wanneer de patiënt komt voor zijn jaarlijks consult. De artsen zouden de patiënten dan op termijn ook eventueel kunnen aanleren om op deze grote jaarconsultatie reeds hun ochtendurine mee te brengen. Tijdens drukke periodes zouden deze consultaties eventueel gepland kunnen worden bij de toekomstige HAIO, gezien zijn/haar agenda hier meer ruimte voor biedt.

Tot slot kunnen we stellen dat er in het verleden reeds voldoende aandacht was voor een correcte behandeling van hypertensie bij DM II patiënten in onze praktijk, gezien de bloeddruk van de patiënten met albuminurie relatief goed onder controle blijkt te zijn *(zie bijlage 9)* en gezien 8 van de 17 patiënten met albuminurie reeds behandeld werden met een ACE-inhibitor of een sartaan. Toch viel het op dat bij het beschrijven van de patiënten met micro-albuminurie bepaalde parameters onvoldoende werden bijgehouden (voornamelijk rookstatus en BMI). Bovendien bleek ook dat 6 van de 17 patiënten nog nooit door een oftalmoloog werden gezien. Het optimaliseren van de kwaliteit van zorg bij diabetespatiënten heb ik niet kunnen realiseren tijdens dit project, maar kan een aangrijpingspunt zijn voor toekomstige praktijkverbeterende projecten in onze praktijk.

4.3.2. Voor mezelf als arts

Dankzij dit project heb ik mezelf kunnen overtuigen van het belang van het bepalen van micro-albuminurie bij diabetespatiënten. Anderzijds heb ik geleerd dat het bepalen van micro-albuminurie bij functioneel afhankelijke ouderen minder nuttig is.

Hoewel het invullen van de diabetes gerelateerde protocolschermen in dit project gefaald is, heeft dit project mij toch kunnen overtuigen van de voordelen van zo'n scherm (zeker als dit scherm automatisch verschijnt bij het openen van het dossier). Op één beeld heb je immers een mooi overzicht van je patiënt. Bovendien word je als arts eraan herinnerd om parameters aan te vullen die nog ontbreken. Op voorwaarde dat de protocolschermen in mijn medisch programma voldoende gebruiksvriendelijk zullen zijn, ben ik er dan ook van overtuigd om deze later in mijn praktijk te gebruiken. Ook het plannen van een jaarconsult en het afsluiten van een voortraject is in dit project gefaald, toch ben ik ervan overtuigd dat beide maatregelen erg nuttig kunnen zijn om kwaliteitsvolle zorg aan diabetespatiënten te leveren. Ik voorzie dan ook om deze maatregelen in mijn toekomstige praktijkvoering op te nemen. Het voortraject staat anno 2017 echter nog in zijn kinderschoenen en staat aldus nog niet volledig op punt. Zo zou in de loop van 2017 toegang tot diabeteseducatie voorzien worden voor elke patiënt die opgenomen is in het voortraject. Diabetespatiënten hebben er alle baat bij om reeds geëduceerd te worden vanaf de diagnose. Wanneer diabetespatiënten immers meer weten over hun aandoening en de mogelijke complicaties zullen ze misschien vaker zelf de arts aan het jaarlijkse urineonderzoek herinneren. In de toekomst zou ik het dan ook een meerwaarde vinden

om te kunnen samenwerken met een diabeteseducator. Hoewel kwaliteit van zorg nog steeds primeert, ben ik er mij wel van bewust dat dit alles een extra tijdsinvestering zal vergen.

Verder heb ik, mede dankzij dit project, het belang van een patiëntenoverleg in een groepspraktijk leren kennen. Tot slot heeft dit project mij meer dan ooit overtuigd over het belang en de voordelen van een gecodeerde registratie. In de toekomst zal ik het coderen dan ook zeker meenemen in mijn praktijk.

5. BESLUIT

In dit praktijkverbeterend project werd getracht om de opvolging van diabetes type II patiënten in de praktijk te verbeteren. Om het praktijkproject haalbaar te houden werd de focus van het project gelegd op het optimaliseren van de screening naar diabetische nefropathie d.m.v. het opsporen van micro-albuminurie. Hiervoor werd een complexe interventie opgesteld die bestond uit verscheidene actiepunten: beter benutten van de mogelijkheden van het EMD en de online agenda, organisatie van de praktijk, invoeren van praktische maatregelen rond het afleveren van het urinestaal en informeren van patiënten en collega's.

De praktijkinterventie zorgde voor een duidelijke toename van het aantal patiënten dat gescreend wordt voor micro-albuminurie. Een positieve screeningstest leidde eveneens tot de gepaste behandeling. Dankzij het project heeft de praktijk kennis gemaakt met de mogelijkheden van het EMD. Hoewel automatische waarschuwingen kunnen zorgen voor continuïteit van de interventie in de toekomst, is hun functionaliteit afhankelijk van het medisch programma waar mee gewerkt wordt en zijn zij niet altijd gebruiksvriendelijk. De gecodeerde registratie daarentegen zal in de toekomst worden verdergezet. Ook het patiëntenoverleg, de informatiebrochure en de praktische maatregelen rond het afleveren van het urinestaal zullen in de toekomst behouden worden. Inplannen van een jaarconsult en het invullen van de protocolschermen faalde door de extra tijdsbelasting. Een gepland diabetesconsult rond de verjaardag van de patiënt zou alvast een gelegenheid kunnen zijn om dit in de toekomst alsnog te verwezenlijken. Tot slot biedt de komst van een secretaresse in de praktijk nieuwe mogelijkheden. In ieder geval levert deze masterproef aangrijpingspunten voor toekomstige praktijkverbeterende projecten in onze praktijk met als doel om de kwaliteit van zorg bij diabetespatiënten verder te optimaliseren.

6. REFERENTIES

[1] Rutten GEHM, De Grauw WJC, Nijpels G, Houweling ST, Van de Laar FA, Bilo HJ, Holleman F, Burgers JS, Wiersma Tj, Janssen PGH. NHG-Standaard Diabetes mellitus type 2 (derde herziening). Huisarts Wet 2013;56(10):512-525.

[2] Koeck PH, Bastiaens H, Benhalima K, Cloetens H, Feyen L, Koeck P, Sunaert P, Van Crombrugge P, Van Pottelbergh I, van Leeuwen E, Verhaegen A, Nobels F. Richtlijn voor goede medische praktijkvoering: Diabetes mellitus type 2. Antwerpen: Domus Medica vzw; 2015.

[3] International Diabetes Federation. IDF Clinical Guidelines Task Force. Global guideline for type 2 diabetes; 2012. Beschikbaar via: http://www.idf.org/guidelines. Geraadpleegd 16 januari 2016.

[4] American Diabetes Association ADA. Standards of Medical Care in Diabetes - 2016. The journal of clinical and applied research and education. Diabetes Care January 2016; Volume 39: Supplement 1.

[5] Weir MR. Microalbuminuria in type 2 diabetics: an important, overlooked cardiovascular risk factor. J Clin Hypertens 2004 Mar;6(3):134-41.

[6] Roett MA, Liegl S, Jabbarpour Y. Diabetic nephropathy--the family physician's role. Am Fam Physician 2012 May 1;85(9):883-9.

[7] Gross JL, de Azevedo MJ, Silveiro SP, Canani LH, Caramori ML, Zelmanovitz T. Diabetic nephropathy: diagnosis, prevention, and treatment. Diabetes Care 2005 Jan;28(1):164-76.

[8] National Institute for Health and Clinical Excellence. NICE. The National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Type 2 diabetes: national clinical guideline for management in primary and secondary care (update). London: Royal College of Physicians; 2008.

[9] Wilson JMG, Jungner G. Principles and practice of screening for disease. Geneva: WHO; 1968.

[10] Van Pottelbergh G, Avonts M, Cloetens H, Goossens M, Maes S, Van Heden L, Van Royen P. Richtlijn voor goede medische praktijkvoering: Chronische nierinsufficiëntie. Antwerpen: Domus Medica vzw; 2012.

[11] National Institute for Health and Care Excellence. NICE guideline. Chronic kidney disease in adults: assessment and management (CG182). London: Royal College of Physicians; 2014 (updated January 2015).

[12] Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN. Management of diabetes. A national clinical guideline (116), March 2010 (updated September 2013).

[13] Mogensen CE, Neldam S, Tikkanen I, Oren S, Viskoper R, Watts RW, et al. Randomised controlled trial of dual blockade of renin-angiotensin system in patients with hypertension, microalbuminuria, and non-insulin dependent diabetes: the candesartan and lisinopril microalbuminuria (CALM) study. BMJ 2000;321:1440-4.

[14] Lambers Heerspink HJ, Gansevoort RT, Brenner BM, Cooper ME, Parving HH, Shahinfar S, de Zeeuw D. Comparison of different measures of urinary protein excretion for prediction of renal events. J Am Soc Nephrol 2010 Aug;21(8):1355-60.

[15] Adler AI, Stevens RJ, Manley SE, Bilous RW, Cull CA, Holman RR. Development and progression of nephropathy in type 2 diabetes: the United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS 64). Kidney Int 2003;63:225-32.

[16] Farmer AJ, Stevens R, Hirst J, Lung T, Oke J, Clarke P, Glasziou P, Neil A, Dunger D, M Colhoun H, Pugh C, Wong G, Perera R, Shine B. Optimal strategies for identifying kidney disease in diabetes: properties of screening tests, progression of renal dysfunction and impact of treatment - systematic review and modelling of progression and cost-effectiveness. Health Technol Assess 2014 Feb;18(14):1-128.

[17] UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. BMJ 1998b;317:703-12

[18] Sampaio E, Delfino VD. Assessing albuminuria in spot morning samples from diabetic patients. Arq Bras Endocrinol Metabol 2008 Dec;52(9):1482-8.

[19] Khawali C, Andriolo A, Ferreira SR. Comparison of methods for urinary albumin determination in patients with type 1 diabetes. Braz J Med Biol Res 2002 Mar;35(3):337-43.

[20] Houlihan CA, Tsalamandris C, Akdeniz A, Jerums G. Albumin to creatinine ratio: a screening test with limitations. Am J Kidney Dis 2002 Jun;39(6):1183-9.

[21] Molitch ME, DeFronzo RA, Franz MJ, Keane WF, Mogensen CE, Parving HH, Steffes MW; American Diabetes Association. Nephropathy in diabetes. Diabetes Care 2004 Jan;27 Suppl 1:S79-83.

[22] Shield JP, Hunt LP, Baum JD, Pennock CA. Screening for diabetic microalbuminuria in routine clinical care: which method? Arch Dis Child 1995 Jun;72(6):524-5.

[23] Wu HY, Peng YS, Chiang CK, Huang JW, Hung KY, Wu KD, Tu YK, Chien KL. Diagnostic performance of random urine samples using albumin concentration vs ratio of albumin to creatinine for microalbuminuria screening in patients with diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. JAMA Intern Med 2014 Jul;174(7):1108-15.

[24] Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, Hogg RJ, Perrone RD, Lau J, Eknoyan G; National Kidney Foundation. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Ann Intern Med 2003 Jul 15;139(2):137-47.

[25] Eknoyan G, Hostetter T, Bakris GL, Hebert L, Levey AS, Parving HH, Steffes MW, Toto R. Proteinuria and other markers of chronic kidney disease: a position statement of the national kidney foundation (NKF) and the national institute of diabetes and digestive and kidney diseases (NIDDK). Am J Kidney Dis 2003 Oct;42(4):617-22.

[26] Bakker AJ. Detection of microalbuminuria. Receiver operating characteristic curve analysis favors albumin-to-creatinine ratio over albumin concentration. Diabetes Care 1999 Feb;22(2):307-13.

[27] International Diabetes Federation IDF. Global guideline for managing older people with type 2 diabetes; 2013. Beschikbaar via: http://www.idf.org/guidelines. Geraadpleegd 16 januari 2016.

[28] Abdelhafiz AH, Nahas ME, de Oliveira JM. Management of diabetic nephropathy in older patients: a need for flexible guidelines. Postgrad Med 2014 Jul;126(4):171-7.

[29] Vereniging van specialisten in ouderengeneeskunde VERENSO. Multidisciplinaire richtlijn diabetes bij kwetsbare ouderen (deel 2). Utrecht: Verenso; 2011.

[30] Verhoeven S, Bilo HJG, Van Hateren KJJ, Houweling ST, Kleefstra N, Van Meeteren J. Protocol diabeteszorg hoogbejaarden in verzorgings- en verpleeghuizen. Diabetesspecialist juni 2009;31:1-8.

[31] Degrave S. Kwaliteit van diabeteszorg bij patiënten met diabetes mellitus type 2: verbeterproject rond micro-albuminurie. Masterproef huisartsgeneeskunde 2008-2009.

[32] Deschepper G. Opvolging van de diabetes type 2 patiënt in de huisartspraktijk: een kwaliteitsverbeterend project. Masterproef huisartsgeneeskunde 2008-2009.

[33] Nobels F, Amant M, Samyn E, Wijns M, Haeck C, Vandenberk AM, Vinken S, Sunaert P, Bastiaens H, Van Crombrugge P. Diabetes Project Aalst: Chronic Disease Management. Vlaams tijdschrift voor Diabetologie 2008;2:7-13.

[34] Hellemons ME, Denig P, de Zeeuw D, Voorham J, Lambers Heerspink HJ. Is albuminuria screening and treatment optimal in patients with type 2 diabetes in primary care? Observational data of the GIANTT cohort. Nephrol Dial Transplant. 2013 Mar;28(3):706-15.

[35] Gegevens verkregen op 12 april 2017 via klinisch biologe Gudrun Depourcq van Medisch Labo Bruyland Kortrijk.

[36] De Laet V. Kwaliteit en organisatie van de follow-up van Diabetes Mellitus type 2 in het Elektronisch Medisch Dossier. Masterproef huisartsgeneeskunde 2007-2008.

[37] Van Peer T. Diabetische microvasculaire complicaties: is er op niveau van de huisartsenpraktijk een correlatie? Masterproef huisartsgeneeskunde 2008-2009.

[38] Comyn D. Evaluatie van de diabeteszorg bij diabetes mellitus type 2 patiënten in de huisartspraktijk: een praktijkverbeterend project. Masterproef huisartsgeneeskunde 2009-2010.

[39] Anné N. Registratie van essentiële gegevens voor de opvolging van patiënten met diabetes mellitus en arteriële hypertensie en redenen voor het ontbreken ervan in het elektronisch medisch dossier. Masterproef huisartsgeneeskunde 2011-2012.

[40] Abramova I. Wat is het effect van planmatige en gerichte interventies op basis van audits in de afzonderlijke huisartsenpraktijk op de follow-up van diabetes type 2 patiënten. Masterproef huisartsgeneeskunde 2011-2012.

[41] Kerkhofs T. Wat is het effect van planmatige en gerichte interventies de follow-up van diabetes type 2 patiënten in de huisartsenpraktijk? Masterproef huisartsgeneeskunde 2011-2012.

[42] Creemers V. Wat is het effect van planmatige en gerichte interventies op basis van audits in de afzonderlijke huisartsenpraktijk op de follow-up van diabetes type 2 patiënten? Masterproef huisartsgeneeskunde 2011-2012.

[43] Lefebure A. Optimalisering van de zorg voor Diabetes Mellitus type 2-patiënten binnen de praktijk door optimaal gebruik te maken van het Elektronisch Medisch Dossier. Masterproef huisartsgeneeskunde 2011-2012.

[44] Sunaert A. Gerichte opvolging van diabetes type 2 patiënten in een gelabeld EMD. Opportuniteiten en beperkingen. Masterproef huisartsgeneeskunde 2012-2013.

[45] De Gooijer F. Verbetering van de registratie en follow-up van diabetes mellitus type 2 in een groepspraktijk in samenwerking met de patiënt. Masterproef huisartsgeneeskunde 2012-2013.

[46] Pouders E. Optimaliseren en uniformiseren van zorg patiënten met diabetes mellitus type 2 in de huisartsenpraktijk: een praktijkverbeterend project. Masterproef huisartsgeneeskunde 2014-2015.

[47] Gegevens verkregen via co-promotor Luc Feyen

[48] Grouwels D, Seuntjens L, Vandenbussche P. Dokteren met kwaliteit. Antwerpen: Standaard uitgeverij; 2008. p 55-70.

[49] Cederholm J, Eliasson B, Nilsson PM, Weiss L, Gudbjörnsdottir S; Steering Committee of the Swedish National Diabetes Register. Microalbuminuria and risk factors in type 1 and type 2 diabetic patients. Diabetes Res Clin Pract 2005 Mar;67(3):258-66.

[50] Savage S, Nagel NJ, Estacio RO, Lukken N, Schrier RW. Clinical factors associated with urinary albumin excretion in type II diabetes. Am J Kidney Dis 1995 Jun;25(6):836-44.

7. BIJLAGEN

Bijlage 1: Bepaling diabetespopulatie

Bijlage 2: Goedgekeurd protocol masterproef

Bijlage 3: Gunstig advies ethische commissie

Bijlage 4: Gedetailleerde informatie m.b.t. de interventie

Bijlage 5: Informed consent voor de patiënt

Bijlage 6: Informatiefiche voor de patiënt

Bijlage 7: Informatiebrochure voor de patiënt

Bijlage 8: Poster

Bijlage 9: Kenmerken van diabetespatiënten met albuminurie in onze praktijk

Bijlage 10: Automatische waarschuwingen in CareConnect

Bijlage 11: Protocolschermen in CareConnect

Bijlage 12: Tijdsinvestering om de interventie op te stellen

Bijlage 1: Bepaling diabetespopulatie

Om tot een selectie te komen van alle patiënten met diabetes mellitus type II in de artsenpraktijk werd besloten om na te gaan bij welke patiënten in de praktijk een HbA1c-waarde aangevraagd was. Er werd gekozen voor de parameter HbA1c, gezien deze parameter “in principe” enkel bij diabetespatiënten bepaald wordt. Op 26 mei 2016 werd bij het labo (Labo Bruyland Kortrijk) een lijst opgevraagd van alle patiënten uit onze praktijk waarbij minimum éénmaal HbA1c werd bepaald sinds 1 januari 2015, onafhankelijk van het resultaat. Het labo bezorgde mij een Excel-lijst die 641 patiënten telde. De lijst bevatte uiteraard heel wat dubbele namen. Het duurde ongeveer 5 minuten om hieruit een lijst op te stellen waarin elke patiënt maar één keer voorkwam. Deze lijst bevatte toen 338 patiënten. Ik ben manueel alle 338 patiënten gaan opzoeken in Medidoc. De patiënten die voldeden aan de onderstaande exclusiecriteria werden geschrapt uit de lijst (totaal van 50 patiënten);

- Patiënten die ondertussen overleden waren. Hun dossiers werden geïnactiveerd in het EMD (12 patiënten).
- Patiënten die verblijven in een RVT. De RVT’s waar onze patiënten verblijven werken samen met een ander labo dan labo Bruyland, bijgevolg vallen vele diabetes type II patiënten die in een RVT verblijven uit de boot bij de bovenstaande zoekmethode. Uit de voorgaande literatuurstudie is ook gebleken dat screening naar micro-albuminurie bij kwetsbare en functioneel afhankelijke ouderen weinig zinvol is. Vandaar dat wij besloten om RVT-patiënten te excluderen uit onze studie (4 patiënten uit de lijst zijn na 1 januari 2015 naar een RVT overgebracht)
- Type I-diabetespatiënten (5 patiënten).
- Patiënten met zwangerschapsdiabetes (1 patiënt).
- Patiënten met secundaire diabetes (1 patiënt heeft diabetes secundair aan mucoviscidose).
- Patiënten met een gestoorde glucosetolerantie (15 patiënten).
- Patiënten die het laatste jaar geen consultatie of huisbezoek meer hebben gehad bij hun behandelende arts of patiënten die geen GMD houdende arts hebben binnen de praktijk (12 patiënten).

Bij de overige 288 patiënten op de lijst heb ik manueel in hun EMD nagekeken of ze wel degelijk diabetes mellitus type II hadden. Hiervoor baseerde ik mij op het terugvinden van een specialistenverslag waarin de diagnose vermeld werd of door de aanwezigheid van insuline of orale antidiabetica in de voorgeschreven medicatie. Indien dit niet werd teruggevonden, werd in het EMD gekeken of de diagnose diabetes mellitus type II vermeld werd in de medische basisinformatie of in de problemenlijst. De overgebleven patiënten controleerde ik op de aanwezigheid van nuchtere glycemiewaarden boven de 126 mg/dl in twee onafhankelijke metingen. De keuze viel op 126 aangezien dit in de richtlijnen de nuchtere grenswaarde is voor diabetes. Indien aan één van deze criteria voldaan werd, was er inclusie mogelijk voor de startmeting van dit kwaliteit verbeterend project. Uiteindelijk kon ik 167 patiënten schrappen die geen diabetes bleken te hebben.

Tot slot werd tijdens het project nog één patiënt met diabetes type II toegevoegd, deze patiënt was nieuw in de praktijk op het moment dat het project al gestart was.

Bijlage 2: Goedgekeurd protocol masterproef

Context: Diabetes mellitus type II is een frequente aandoening met belangrijke complicaties op lange termijn. Een goede opvolging van de patiënt is noodzakelijk om complicaties te verminderen, zo kan het screenen van micro-albuminurie bijdragen aan de identificatie van patiënten met een verhoogd risico op het ontwikkelen van diabetisch nierlijden. Gezien diabetische nefropathie gepaard gaat met een verhoogde cardiovasculaire morbiditeit en mortaliteit en de voornaamste oorzaak is van terminaal nierfalen, is dergelijke screening zeer belangrijk en wordt het dan ook aangehaald in de huidige richtlijnen. In onze huisartsenpraktijk merk ik op dat er hiaten zijn m.b.t. de screening naar diabetische nefropathie d.m.v. jaarlijkse bepaling van micro-albuminurie.

Doelstelling: Een verbetering van het percentage patiënten met diabetes type II die gescreend worden voor micro-albuminurie zal dan ook de doelstelling van dit project worden. Daarnaast zal er ook gestreefd worden naar een betere aanpak van patiënten met een positieve screeningstest.

Setting: Het project zal uitgevoerd worden binnen een drukke huisartsengroepspraktijk (±3000 GMD's) die zich bevindt in een landelijke gemeente. In de praktijk werken drie artsen, waarvan één HAIO. Alle artsen in de praktijk zullen meewerken aan het project. Er is geen secretaresse aanwezig. Het medisch programma waarmee gewerkt wordt is Medidoc. Alle consultaties zijn op afspraak.

Design: Praktijkverbeterproject waarbij de verschillende stappen van de PDCA (Plan-Do-Check-Act)-cyclus doorlopen worden. Door middel van de FOCUS-procedure zal het probleem in kaart worden gebracht. Met behulp van een literatuurstudie zal het belang van screenen achterhaald worden en zal ook nagegaan worden op welke manier en met welke frequentie er het best gescreend wordt. Ook zal er nagekeken worden welke behandeling er opgestart dient te worden indien de screeningstest positief is. Een analyse van de factoren die leiden tot te weinig urinecontroles zal gebeuren a.d.h.v. een visgraatanalyse. Door middel van een actie-onderzoek zal uiteindelijk gepoogd worden om de screening naar micro-albuminurie te verbeteren en om de knelpunten aan te pakken.

Interventie: Concreet zullen de volgende maatregelen doorgevoerd worden: alle patiënten met diabetes type II zullen gecodeerd worden in het EMD, er zal een waarschuwing ingevoerd worden in het EMD waarbij de arts aangespoord wordt om te screenen wanneer dit nodig is, er zal uitleg gegeven worden aan de patiënt over het belang en de manier van screening a.d.h.v. een informatieve folder en er zal een stappenplan uitgewerkt worden bij het vaststellen van een positieve screeningstest (o.a. uitvoeren van controle-testen en opstarten van een geneesmiddel die aangrijpt op het renine-angiotensine-aldosteronsysteem).

Doelgroep: De doelgroep voor mijn project zijn alle patiënten met diabetes type II die op consultatie komen of die thuis bezocht worden. Patiënten zonder GMD, patiënten die in een rust- en verzorgingstehuis verblijven, wilsonbekwame patiënten, patiënten met een gestoorde glucosetolerantie (pre-diabetes), patiënten met diabetes mellitus type I en met zwangerschapsdiabetes en patiënten die overleden zijn, worden geëxcludeerd.

Rekrutering: De patiënten van mijn doelgroep zullen gerekruteerd worden door hen aan te spreken wanneer zij zich aanbieden op consultatie of op huisbezoek. Er zal hen gevraagd worden of zij wensen deel te nemen aan het onderzoek en of zij het informed consent formulier wensen te tekenen nadat zij voldoende geïnformeerd werden over het onderzoek.

Onderzoeksperiode: De onderzoeksperiode zou lopen vanaf de goedkeuring van het protocol (1 april 2016) tot ten laatste 31 juli 2017.

Evaluatie: Het effect van de praktijkinterventie zal geëvalueerd worden door evaluatie van de procesparameter; is het percentage patiënten die gescreend werd op micro-albuminurie gestegen? Hiervoor zou ik de gegevens van 2015 vergelijken met deze van 2016 door deze op te vragen via het labo. Daarnaast zullen de structuurparameters geëvalueerd worden; is het coderen van alle patiënten met diabetes type II gelukt, is het

invoeren van een waarschuwing in het EMD gelukt? Was het haalbaar om de patiënten te informeren binnen het tijdsbestek van de consultatie? Hierbij zal ik mij focussen op het beschrijven van bevorderende en belemmerende factoren en zal ik nagaan of het continueren van de structuurparameters haalbaar is. Tot slot zal de outcome geëvalueerd worden; wat is het percentage patiënten met micro-albuminurie en wat zijn hun kenmerken (zie lager)? Kregen zij een adequate aanpak? Voor mijn doelgroep zou ik een aantal beschrijvende factoren meenemen o.a. leeftijd, geslacht, duur van diabetes, leefstijl, parameters zoals bloeddruk en BMI, co-morbiditeiten (zoals aanwezigheid van cardiovasculaire ziekte of andere diabetes-complicaties), reeds gekende micro-albuminurie of behandeling met nierdialyse en tot slot labo-waarden zoals HbA1c, nuchtere glycemie, lipiden en nierfunctie.

Resultaten: De uiteindelijke resultaten van het onderzoek zullen beschrijvend zijn. Ik verwacht dat de interventie voor een toename zal zorgen van de screening naar micro-albuminurie in onze praktijk. Dit zou voor de patiënten voordelig zijn gezien een vroege opsporing van micro-albuminurie en een adequate aanpak bij het optreden ervan, niet alleen het optreden van diabetische nefropathie en zijn complicaties kan vertragen, maar ook de progressie van cardiovasculaire ziekte.

Bijlage 3: Gunstig advies ethische commissie

Universitair Ziekenhuis Gent

UNIVERSITEIT GENT

Afz: Commissie voor Medische Ethiek

Huisartsgeneeskunde en Eerstelijnsgezondheidszorg
Kliniekgebouw 3 - 6de Verdieping

Prof.dr. Dirk Avonts
ALHIER

COMMISSIE VOOR MEDISCHE ETHIEK

Voorzitter:
Prof. Dr. D. Matthys

Secretaris:
Prof. Dr. J. Decruyenaere

CONTACT	TELEFOON	FAX	E-MAIL
Secretariaat	+32 (0)9 332 56 13 +32 (0)9 332 59 25	+32 (0)9 332 49 62	ethisch.comite@ugent.be
UW KENMERK	**ONS KENMERK**	**DATUM**	**KOPIE**
	2016/0365	23-mei-16	Zie "CC"

BETREFT

Advies voor monocentrische studie met als titel:
Optimalisering van de screening naar diabetische nefropathie bij diabetes mellitus type II patiënten in de huisartsenpraktijk: verbeterproject rond het opsporen van micro-albuminurie. (MaNaMa Julie Deleersnyder)

Belgisch Registratienummer: B670201628092

* Antwoord onderzoekers via mail dr. J. Deleersnyder dd. 11/05/2016 (ontv. dd. 12/05/2016) op opmerkingen EC dd. 15/03/2016
* Adviesaanvraagformulier + handtekeningpagina (versie 2) dd. 11/05/2016
* Informatieformulier patiënt (bijlage 2) - (aangepaste versie cfr. mail onderzoeker dd. 11/05/2016)
* Toestemmingsformulier (bijlage 4) (ontv. cfr. mail onderzoeker dd. 11/05/2016)
* Informatiefolder voor de patiënt (bijlage 3) (ontv. cfr. mail onderzoeker dd. 11/05/2016)
* Protocol (bijlage 1) (ontv. cfr. mail onderzoeker dd. 11/05/2016)

Advies werd gevraagd door:
Prof.dr. D. Avonts (Hoofdonderzoeker) & Dr. P. SUNAERT

BOVENVERMELDE DOCUMENTEN WERDEN DOOR HET ETHISCH COMITÉ BEOORDEELD.

ER WERD EEN POSITIEF ADVIES GEGEVEN OVER DIT PROTOCOL OP 13/05/2016. INDIEN DE STUDIE NIET WORDT OPGESTART VOOR 13/05/2017, VERVALT HET ADVIES EN MOET HET PROJECT TERUG INGEDIEND WORDEN.

Vooraleer het onderzoek te starten dient contact te worden genomen met Bimetra Clinics (09/332 05 00).

THE ABOVE MENTIONED DOCUMENTS HAVE BEEN REVIEWED BY THE ETHICS COMMITTEE.

A POSITIVE ADVICE WAS GIVEN FOR THIS PROTOCOL ON 13/05/2016. IN CASE THIS STUDY IS NOT STARTED BY 13/05/2017, THIS ADVICE WILL BE NO LONGER VALID AND THE PROJECT MUST BE RESUBMITTED.

Before initiating the study, please contact Bimetra Clinics (09/332 05 00).

DIT ADVIES WORDT OPGENOMEN IN HET VERSLAG VAN DE VERGADERING VAN HET ETHISCH COMITE VAN 17/05/2016

THIS ADVICE WILL APPEAR IN THE PROCEEDINGS OF THE MEETING OF THE ETHICS COMMITTEE OF 17/05/2016

Universitair Ziekenhuis Gent
De Pintelaan 185,B- 9000 Gent
www.uzgent.be

Sandra De Paepe
09/332 26 88
sandra.depaepe@uzgent.be

J.

CONTACT	TELEFOON	FAX	E-MAIL
Secretariaat	+32 (0)9 332 56 13 +32 (0)9 332 59 25	+32 (0)9 332 49 62	ethisch.comite@ugent.be
UW KENMERK	**ONS KENMERK**	**DATUM**	**KOPIE**
	2016/0365	23-mei-16	Zie "CC"

Vervolg blz. 2 van het adviesformulier betreffende project EC UZG 2016/0365

- *Het Ethisch Comité werkt volgens 'ICH Good Clinical Practice' - regels*
- *Het Ethisch Comité beklemtoont dat een gunstig advies niet betekent dat het Comité de verantwoordelijkheid voor het onderzoek op zich neemt. Bovendien dient U er over te waken dat Uw mening als betrokken onderzoeker wordt weergegeven in publicaties, rapporten voor de overheid enz., die het resultaat zijn van dit onderzoek.*
- *In het kader van 'Good Clinical Practice' moet de mogelijkheid bestaan dat het farmaceutisch bedrijf en de autoriteiten inzage krijgen van de originele data. In dit verband dienen de onderzoekers erover te waken dat dit gebeurt zonder schending van de privacy van de proefpersonen.*
- *Het Ethisch Comité benadrukt dat het de promotor is die garant dient te staan voor de conformiteit van de anderstalige informatie- en toestemmingsformulieren met de nederlandstalige documenten.*
- *Geen enkele onderzoeker betrokken bij deze studie is lid van het Ethisch Comité.*
- *Alle leden van het Ethisch Comité hebben dit project beoordeeld. (De ledenlijst is bijgevoegd)*

- *The Ethics Committee is organized and operates according to the 'ICH Good Clinical Practice' rules.*
- *The Ethics Committee stresses that approval of a study does not mean that the Committee accepts responsibility for it. Moreover, please keep in mind that your opinion as investigator is presented in the publications, reports to the government, etc., that are a result of this research.*
- *In the framework of 'Good Clinical Practice', the pharmaceutical company and the authorities have the right to inspect the original data. The investigators have to assure that the privacy of the subjects is respected.*
- *The Ethics Committee stresses that it is the responsibility of the promotor to guarantee the conformity of the non-dutch informed consent forms with the dutch documents.*
- *None of the investigators involved in this study is a member of the Ethics Committee.*
- *All members of the Ethics Committee have reviewed this project. (The list of the members is enclosed)*

Namens het Ethisch Comité / On behalf of the Ethics Committee

Prof. dr. D. MATTHYS
Voorzitter / Chairman

CC: De heer T. VERSCHOORE - UZ Gent - Bimetra Clinics
FAGG - Research & Development; Victor Hortaplein 40, postbus 40 1060 Brussel
Dr. P. SUNAERT - UZ Gent - Huisartsgeneeskunde en Eerstelijnsgezondheidszorg

Universitair Ziekenhuis Gent
De Pintelaan 185,B- 9000 Gent
www.uzgent.be

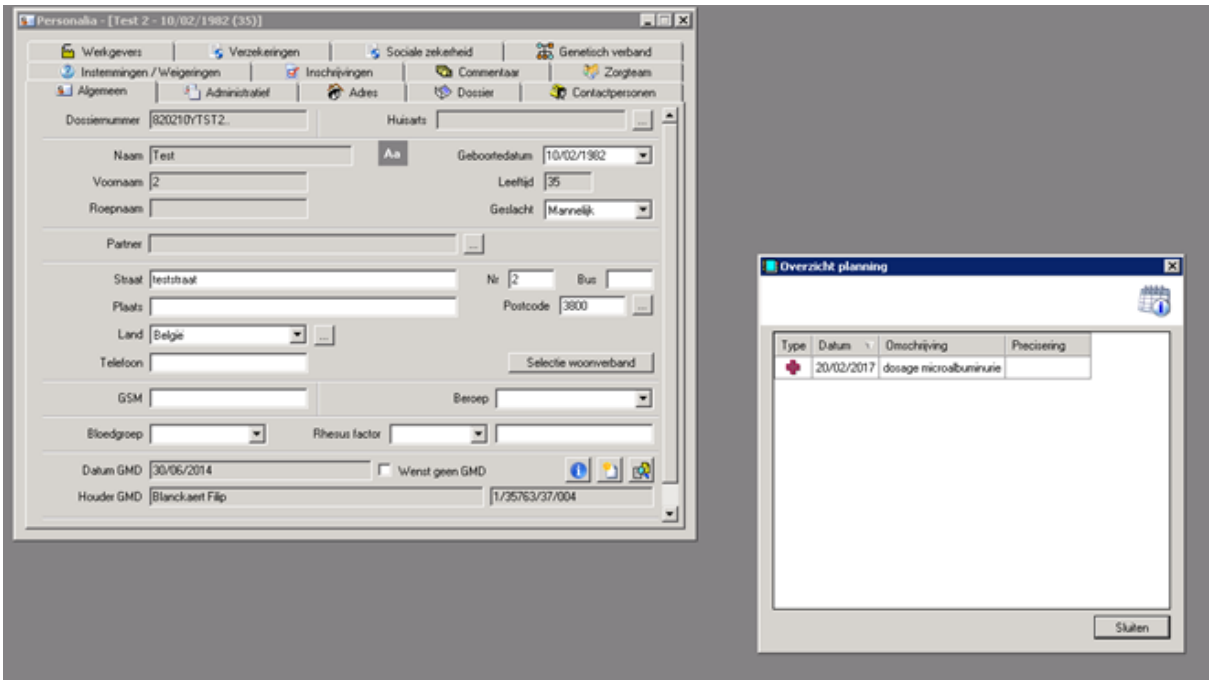
Sandra De Paepe
09/332 26 88
sandra.depaepe@uzgent.be

Bijlage 4: Gedetailleerde informatie m.b.t. de interventie

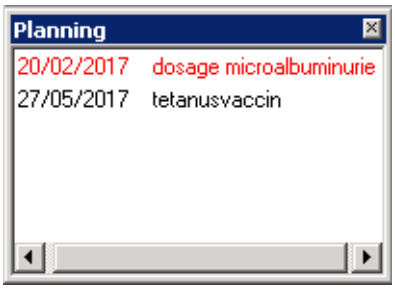
Enkele ingevoerde maatregelen worden hieronder in detail nader toegelicht en voorzien van verduidelijkende figuren.

- *Automatische waarschuwingen 'dosage micro-albuminurie' invoeren in het EMD (juni 2016).*
  Bij het labo werd op 26 mei 2016 een lijst opgevraagd van alle patiënten bij wie in het voorbije jaar (sinds 1/07/2015) (micro-)albuminurie werd aangevraagd. Daarnaast werd bij het coderen in het EMD gezocht naar een specialistisch verslag om na te gaan of de patiënt het voorbije jaar (sinds 01/07/2015) zijn/haar urine heeft laten testen op albumine bij de endocrinoloog.
  Bij patiënten die het voorbije jaar (sinds 01/07/2015) getest zijn geweest op micro-albuminurie, werd de begindatum van de waarschuwing ('vervaldatum') ingesteld één jaar na de datum van de test. Bij patiënten die het voorbije jaar (sinds 01/07/2015) niet getest zijn geweest op micro-albuminurie, werd de vervaldatum van de waarschuwing ingesteld één maand na de startdatum van de interventie (op 01/08/2016). De automatische waarschuwingen (pop-ups) beginnen immers reeds te verschijnen vanaf één maand voor de vervaldatum (dus vanaf 01/07/2016; de startdatum van de interventie). Wanneer een patiënt zich dus na de vervaldatum voor eender welke reden op consultatie aanbiedt, verschijnt bij het openen van het patiëntendossier een pop-up op het scherm dat weggeklikt moet worden vooraleer er verder gewerkt kan worden in het dossier van de patiënt *(zie figuur 5)*. Als de pop-up weggeklikt is en het dossier van de patiënt geopend, dan staat de waarschuwing in het rood aangegeven in het scherm 'planning'. Alle waarschuwingen die in de toekomst nog moeten aflopen (vervaldatum over meer dan één maand), staan in het zwart aangegeven, voorafgegaan door de vervaldatum *(zie figuur 6)*.
  - Bij het bekijken van het resultaat van een urineonderzoek, werd de vervaldatum van de waarschuwing opnieuw ingesteld. Bij een negatieve test werd de vervaldatum één jaar na de datum van deze test ingesteld. Bij een positieve test werd de vervaldatum voor het controlestaal twee maand na de datum van de positieve test ingesteld, en nadien opnieuw over twee maand voor het tweede controlestaal (dit onafhankelijk van het resultaat van het eerste controlestaal). Onafhankelijk van het resultaat van deze drie stalen, werd de volgende vervaldatum ingesteld één jaar na de datum van het laatste controlestaal. Deze vervaldatums dienden enkel als geheugensteun; aan de patiënten met een positieve test werd immers uitgelegd dat zij over een periode van 3 à 4 maanden twee nieuwe stalen dienden binnen te brengen (deze periode werd korter gemaakt gezien de interventie maar 6 maand liep), ze hoefden hiervoor niet op consultatie te komen. De urinepotjes hiervoor en het aanvraagformulier werd voor hen persoonlijk klaargemaakt en konden ze vinden in de gang van de praktijk.
  - Hoewel de vervaldatum van de automatische waarschuwingen verstreken was, bleken de pop-ups in september 2016 plots niet meer op het scherm te verschijnen. Zoals reeds vermeld, begint een pop-up te verschijnen bij het openen van een dossier vanaf één maand voor de vervaldatum. Helaas is het zo dat een pop-up stopt met verschijnen vanaf één maand na de vervaldatum. Waarschuwingen die dus ingesteld waren op vervaldatum van 01/08/2016 liepen van 01/07/2016 tot 01/09/2016. De

waarschuwing blijft wel voor altijd staan onder het scherm ‘planning’, maar verschijnt terug in een zwart lettertype.

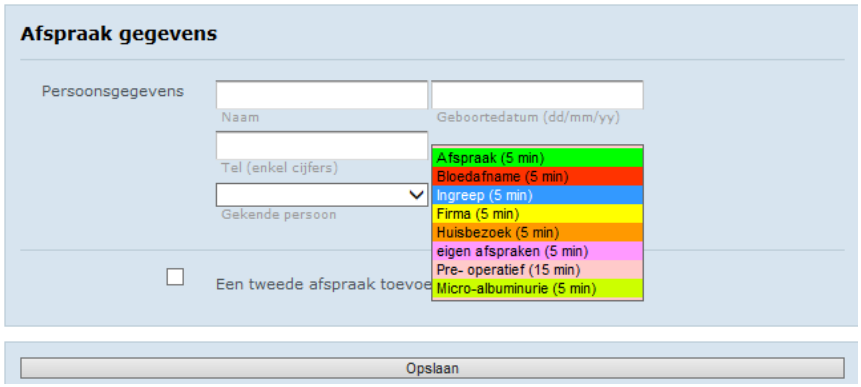


Figuur 5: Pop-up ‘dosage micro-albuminurie’ (rechtsonder in beeld) verschijnt bij openen van een dossier van een patiënt met DMII waarbij het urine-onderzoek meer dan één jaar geleden is. *(Dit dossier werd geopend op 20/02/2017 – de vervaldatum werd hier ter illustratie ingesteld op 20/02/2017).*



Figuur 6: Scherm ‘planning’ met de aangegeven waarschuwingen. *(Dit dossier werd geopend op 20/02/2017 - de vervaldatum werd hier ter illustratie ingesteld op 20/02/2017).*

- *Diabetespatiënten die thuis bezocht worden markeren in de online agenda.*
  In het online afsprakensysteem is het mogelijk om aan een afspraak een kleurencode toe te kennen (zo is fluogroen een gewone consultatie en oranje een huisbezoek). Ik overliep eerst de lijst van alle diabetespatiënten met de collega’s om zo tot een lijst te komen van diabetespatiënten die thuis bezocht worden, daarna informeerde ik bij Ringfoon hoe een nieuwe kleurencode ingevoerd kon worden voor een consultatie waarbij ‘micro-albuminurie’ dient getest te worden (grasgroen) *(zie figuur 7 en 8)*. Vervolgens voerde ik deze aanpassing door in de online agenda.



Figuur 7: Overzicht van de kleurencodes



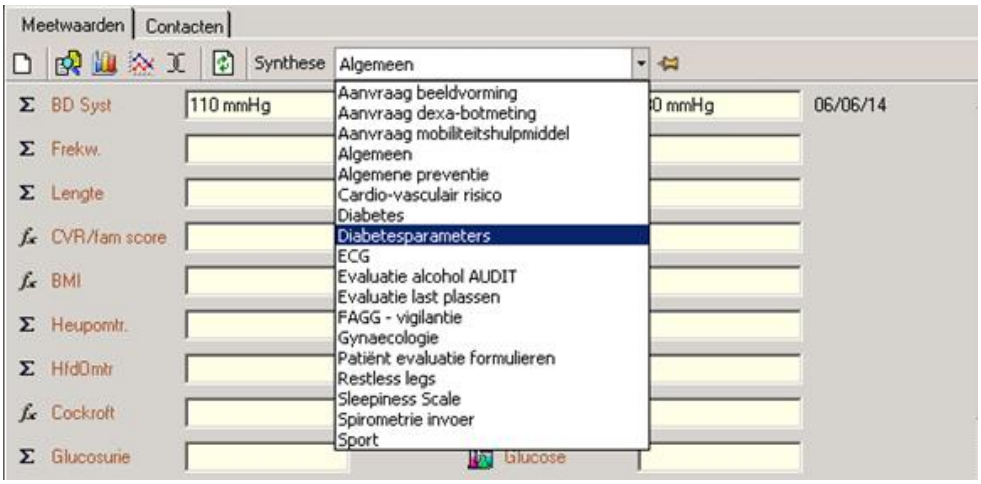
Agenda van Dr. Deleersnyder J.

Uur	16 Afspraken
08:00	Eigen afspraak / ALLEEN DO
08:15	Patiënt *(g)*
08:30	Patiënt *(g)*
08:45	Patiënt *(g)*
09:00	Patiënt *(g)*
09:15	Patiënt *(g)*
09:30	Patiënt *(g)*
09:45	Patiënt *(g)*
10:00	Eigen afspraak / ALLEEN DO
10:15	Patiënt *(g)*
10:30	Patiënt *(g)*
10:45	Patiënt *(g)*
11:00	Patiënt *(g)*
11:15	Patiënt *(g)*
11:30	Patiënt *(g)*
12:00	/Buffer
12:30	Eigen afspraak / ALLEEN DO
13:00	Eigen afspraak / ALLEEN DO
13:30	Eigen afspraak / ALLEEN DO
14:00	Patiënt *(g)*
14:15	Diabetespatiënt

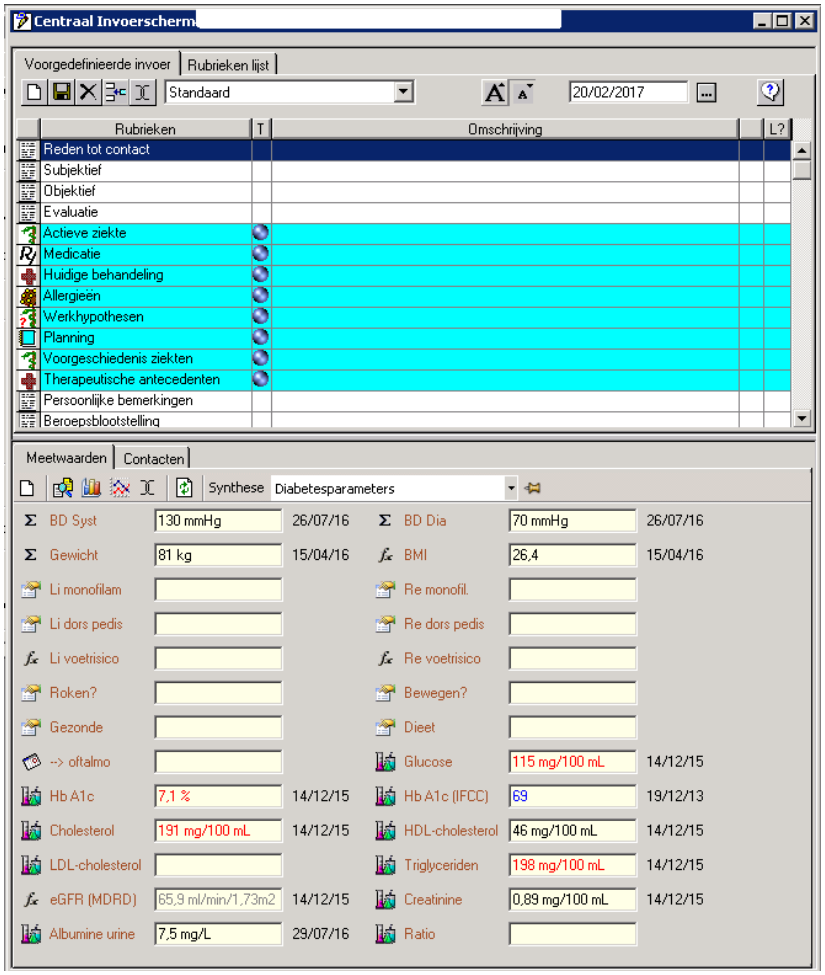
Figuur 8: Overzicht van de kleurencodes in de online agenda. Fluogroen is een gewone consultatie, Oranje is een gewoon huisbezoek, grasgroen is een huisbezoek bij een diabetespatiënt waar nood is aan een urineonderzoek.

- *Protocolscherm specifiek voor diabetes aanmaken en gebruiken.*
  In een gebruiksvriendelijk protocolscherm kunnen een aantal parameters manueel ingevuld worden (bv. bloeddruk, gewicht) of kan er gekozen worden uit een keuzemenu (bv. voetrisico, roken, gezonde voeding, beweging), andere parameters worden automatisch berekend (bv. BMI). Biochemische parameters worden gecodeerd overgenomen vanuit de laatste labo-resultaten die in het dossier zijn opgenomen. Medidoc beschikt reeds over bestaande diabetes gerelateerde protocolschermen, één scherm heeft betrekking tot het diabeteszorgtraject. Dit scherm is erg uitgebreid en naar mijn mening niet gebruiksvriendelijk. Er zijn ook teveel stappen die ondernomen moeten worden om dit scherm terug te vinden. Een tweede scherm 'diabetes' is gekoppeld aan het centraal invoerscherm, maar moet via een keuzetabblad wel nog manueel aangeklikt worden, het verschijnt dus niet geheel automatisch bij het openen van het patiëntendossier. Via de duimspijker kan het protocolscherm wel voor altijd vastgemaakt worden aan het centraal invoerscherm, al moet dit voor elke patiënt manueel gebeuren *(zie figuur 9)*. Dit scherm is naar mijn mening ook nog te uitgebreid en bijgevolg niet gebruiksvriendelijk (invullen neemt teveel tijd in beslag). Gezien ik niet tevreden was met de

bestaande protocolschermen, maakte ik een protocolscherm op naar eigen voorkeur en gaf het de naam ‘diabetesparameters’. Ik selecteerde zelf de parameters die in het protocolscherm opgenomen moesten worden en baseerde mij hiervoor op de parameters die vereist zijn voor het voortraject *(zie figuur 10)*.



Figuur 9: Keuzetabblad met verschillende protocolschermen. ‘Diabetes’ is het bestaande protocolscherm van Medidoc. ‘Diabetesparameters’ is het protocolscherm dat ik naar eigen voorkeur heb aangemaakt. Rechtsboven icoon van de duimspijker om het gekozen protocolscherm vast te maken aan het centraal invoerscherm.



Figuur 10: Protocolscherm ‘diabetesparameters’ volgens parameters van het voortraject

- *Diabetes voortraject*
  Het diabetesvoortraject werd gelanceerd op 1 februari 2016 en vervangt de diabetespas (de diabetespas is nog geldig tot 31 december 2017). Elke diabetes type II patiënt die niet opgenomen is in een zorgtraject of een diabetesconventie en die een GMD heeft in de praktijk kan opgenomen worden in het diabetesvoortraject. Het voortraject kan jaarlijks geattesteerd worden. Het nomenclatuurnummer (102852) bedraagt €20 en kan via het derdebetaler systeem gebeuren. De huisartspraktijk verbindt zich ertoe om bij het afsluiten van het voortraject de betrokken patiënten in de praktijk te coderen in het EMD, doelgerichte zorg aan te bieden gebaseerd op de 'evidence based (EBM)'-aanbevelingen voor goede praktijkvoering, om de individuele doelstellingen met deze patiënten te bespreken en ze te noteren in het GMD en om de klinische en biochemische gegevens van de patiënten te registreren. Volgende parameters moeten hierbij minimaal geregistreerd worden: rookstop, voeding en lichaamsbeweging *(anamnese levensstijl)*, BMI, bloeddruk en evaluatie van het voetrisico *(klinische parameters)*, HbA1c, lipidenbalans, serumcreatinine en micro-albuminurie *(biochemische parameters)* en tot slot de vraag naar een oogheelkundig onderzoek. Patiënten die opgenomen zijn in het voortraject hebben maximum tweemaal per jaar recht op terugbetaling van dieetadvies bij een diëtist (2x 30 minuten; de patiënt betaalt €4,91 remgeld) en podologieverstrekkingen (2x 45 minuten, enkel voor patiënten die behoren tot een risicogroep, de patiënt betaalt € 7,37 remgeld). In de loop van 2017 zal de huisartspraktijk zich bijkomend moeten verbinden tot een multidisciplinaire samenwerking met gegevensuitwisseling en zullen zij de patiënten toegang moeten kunnen verlenen tot educatie en bewegingsadvies. *(bron: Lokaal Multidisciplinair Netwerk Zuid West-Vlaanderen. Voortraject Diabetes. Beschikbaar via: http://lmn-zwv.be/lmn/voortraject-diabetes. Geraadpleegd op 21 mei 2016.)*

- *Ochtendurine reeds de dag nadien laten binnenbrengen op de praktijk.*
  Gezien de screening naar albuminurie bij voorkeur op ochtendurine dient te gebeuren is het niet mogelijk om deze test uit te voeren op het moment dat de patiënt zich aanbiedt op consultatie. Om te vermijden dat patiënten hun ochtendurine vergeten mee te brengen bij een volgende consultatie, werd aan de patiënt gevraagd om de ochtendurine de dag nadien al te komen binnenbrengen op de praktijk en het urinestaal na te laten op de hiervoor voorziene plaats in de gang van de praktijk. Bij patiënten die thuis bezocht worden, werd gevraagd of de familie dit kon binnenbrengen. Indien dit niet mogelijk was, werd alsnog gevraagd om het urinestaal klaar te zetten tegen het volgende huisbezoek. Er werd afgesproken dat de patiënt ons zelf zou opbellen de dag na het binnenbrengen van het urinestaal om het resultaat ervan te vernemen. Patiënten met een positieve test, die niet opbelden, belden we zelf terug. Door de patiënten telefonisch te spreken, kon er met hen verder afgesproken worden; controle over één jaar i.g.v. een negatieve test of twee controlestalen binnenbrengen over periode van 3 à 4 maanden i.g.v. een positieve test. Wanneer minstens 2 van de 3 stalen positief waren, werd de patiënt uitgenodigd op consultatie om het beleid verder te bespreken.

- *Educatie van de collega's*
  Op 30 juni 2016, de dag voor de start van het project, werd een info-moment georganiseerd met de collega's. Tijdens dit info-moment leerde ik de collega's o.a. om efficiënter te werken met ons EMD (Medidoc). Ik toonde hen hoe ze een diagnose moesten coderen en hoe ze bijgevolg snel een lijst konden trekken uit het EMD van alle patiënten met deze diagnose. Ik

leerde hen werken met de automatische waarschuwingen en met het naar mijn voorkeur samengestelde protocolscherm. Ik toonde hen ook hoe ze een protocolscherm naar eigen voorkeur konden aanmaken en hoe ze het (naar mijn voorkeur samengestelde) protocolscherm 'diabetesparameters' via het 'duimspijkericoon' konden vastmaken aan het centraal invoerscherm. Daarnaast maakten we afspraken rond het opnieuw instellen van de vervaldatum van de automatische waarschuwingen bij het bekijken van de resultaten (zie boven). Ik toonde hen ook waar ze in het EMD konden registreren of de patiënt was opgenomen in de diabetesconventie, het diabeteszorgtraject of in het voortraject (diabetespas). Verder leerde ik hen ook hoe ze de kleurencode in hun agenda naar eigen voorkeur konden aanpassen. Tot slot overliepen we alle interventies die tot de studie behoren en trachtte ik hun resterende vragen over het project te beantwoorden.

- Om het project in goede banen te kunnen leiden, hield ik voor mezelf een Excel-bestand bij waarin alle diabetici stonden opgelijst. Indien een diabetespatiënt het voorbije jaar reeds getest was geweest op micro-albuminurie, stond de datum van deze test in de lijst aangegeven. Gezien de collega's de formulieren met de geïnformeerde toestemming aan mij bezorgden, werd in de lijst ook aangegeven op welke datum zij het formulier getekend hadden en aldus geïnformeerd waren over het onderzoek en het nodige materiaal hadden meegekregen. Ik volgde van alle patiënten persoonlijk de resultaten van hun urine-onderzoek op en vulde de lijst aan met de datum wanneer de patiënt zijn urinestaal had binnengebracht. Ook het resultaat van de test en de aanpak ervan (bv. nieuwe herinnering over één jaar ingesteld, start ACE-I,…) werd in de lijst ingevuld. Verder duidde ik ook aan of de patiënten in een voortraject werden opgenomen. Op deze manier had ik wat 'controle' over het project en kon ik niet alleen de collega's tijdens het wekelijks overleg aanspreken indien zij iets over het hoofd gezien hadden (waarschuwing opnieuw instellen, opstarten ACE-I,…), maar had ik ook een overzicht van de patiënten die hun urinestaal vergaten binnen te brengen, zodat ik hen kon contacteren om hen hieraan te herinneren.

Bijlage 5: Informed consent voor de patiënt

TOESTEMMINGSFORMULIER (Informed Consent)

TITEL: Optimalisering van de screening naar diabetische nefropathie bij diabetes mellitus type II patiënten in de huisartsenpraktijk: verbeterproject rond het opsporen van micro-albuminurie.

Verantwoordelijke onderzoeker: Dr. Deleersnyder Julie
Naam patiënt: …….

1. Ik bevestig dat Dr.....(naam informerende arts in blokletters) mij uitgebreid en duidelijk geïnformeerd heeft over de aard, methode, het doel en de belasting van dit onderzoek. Ik bevestig dat ik de informatie over de studie heb begrepen en schriftelijk gekregen heb. Mijn vragen zijn naar tevredenheid beantwoord.

2. Ik begrijp dat mijn deelname geheel vrijwillig is en dat ik me op elk moment kan terugtrekken uit dit onderzoek, zonder opgave van redenen en zonder nadelige gevolgen.

3. Ik geef, in het kader van de studie, toestemming tot het onttrekken van gegevens uit mijn medisch dossier en uit specialistische verslagen in mijn medisch dossier en om deze te delen met collega's in de praktijk. Ik geef toestemming tot het opvragen van mijn gegevens via het labo. Ik geef ook toestemming aan de onderzoeker om indien nodig telefonisch contact met mij op te nemen.

4. Ik geef, in het kader van de studie, toestemming om een urineonderzoek te laten uitvoeren en te laten testen op de aanwezigheid van albumine. Indien de test positief blijkt te zijn, sta ik toe tweemaal een controle test op de urine te laten uitvoeren. Indien dit nodig blijkt, geef ik de toestemming om mijn huidige behandeling aan te passen, ook als dit het opstarten van een geneesmiddel inhoudt die ik voorheen nog niet innam. Indien dit nodig blijkt, geef ik ook de toestemming voor bijkomende klinische evaluaties in de huisartsenpraktijk, eventueel om een bijkomende bloedafname te laten uitvoeren of om mij door te verwijzen naar een nierspecialist, diëtist of diabeteseducator.

5. Ik begrijp dat mijn persoonlijke en klinische gegevens tijdens deze studie worden verzameld en gecodeerd (terugkoppeling naar uw persoonlijke dossier door uw behandelende arts is nog mogelijk). In overeenstemming met het koninklijk besluit van 8 december 1992 en het koninklijk besluit van 22 augustus 2002, zal mijn persoonlijke levenssfeer worden gerespecteerd en bij codering zal ik toegang krijgen tot mijn verzamelde gegevens. Elk onjuist gegeven kan op mijn verzoek worden verbeterd.

6. Deze studie werd goedgekeurd door een onafhankelijke Commissie voor Medische Ethiek verbonden aan het UZ Gent en wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen van ICH/GCP en volgens de verklaring van Helsinki opgesteld ter bescherming van individuen deelnemend aan klinische studies. In geen geval dient u de goedkeuring door de Commissie voor Medische Ethiek te beschouwen als een aanzet tot deelname aan deze studie.

7. Ik verleen bevoegde vertegenwoordigers van UZ Gent en de regelgevende instanties toestemming voor directe inzage in mijn persoonlijke medische gegevens om na te gaan of het onderzoek uitgevoerd is volgens de wetten en voorschriften.

8. Er werd voor deze studie, conform de Belgische wet van 7 mei 2004 een verzekering afgesloten. Dit daar de wet voorschrijft dat voor elk wetenschappelijk onderzoek bij mensen een verzekering moet afgesloten worden ook al houdt deze studie weinig of geen risico in voor de deelnemer.

9. Ik verklaar hierbij dat ik instem met deelname aan dit onderzoek.

Door de patiënt te ondertekenen en persoonlijk te dateren.

Datum…… Handtekening…….

Patiënt

Verklaring van de onderzoeker betreffende de geïnformeerde toestemming van de patiënt

Ik, ondergetekende, …….. (naam) bevestig dat ik mondeling en schriftelijk de nodige informatie heb gegeven over deze klinische studie aan de bovengenoemde patiënt zoals dit beschreven staat in het informatieformulier voor de patiënt, dat ik een kopie heb gegeven van het informatie- en toestemmingsformulier dat door de verschillende partijen werd getekend, dat ik bereid ben om zo nodig alle aanvullende vragen te beantwoorden, dat ik geen druk op de patiënt heb uitgeoefend om aan de studie deel te nemen en dat de deelnemer van een eventuele voortijdige beëindiging van deelname aan dit onderzoek geen nadelige gevolgen zal ondervinden. Ik verklaar dat ik werk volgens de ethische principes die worden beschreven in de Verklaring van Helsinki en de Belgische wet van 7/5/2004 over proeven op mensen.

Datum……. Handtekening…….

Informerende arts

Bijlage 6: Informatiefiche voor de patiënt

Informatieformulier voor de patiënt

TITEL : Optimalisering van de screening naar diabetische nefropathie bij diabetes mellitus type II patiënten in de huisartsenpraktijk: verbeterproject rond het opsporen van micro-albuminurie.

Geachte heer, mevrouw,

In het kader van de master-na masteropleiding huisartsgeneeskunde doet Dr. Julie Deleersnyder een onderzoek naar het verbeteren van de opsporing van albumine in de urine van patiënten met diabetes mellitus type II. Dit onderzoek gebeurt in de periode van 1 april 2016 tot en met 31 juli 2017, onder toezicht van de Universiteit Gent (promotor Dr. Patricia Sunaert – co-promotor Dr. Luc Feyen).

Albumine is een eiwit die in de urine wordt gezien bij patiënten met diabetisch nierlijden ('nefropathie'). Indien een kleine hoeveelheid van dit eiwit in de urine aanwezig is, spreekt men van *'micro-albuminurie'*. Dit is het geval bij patiënten met *beginnend* diabetisch nierlijden. Het opsporen van albumine in de urine van diabetes type II patiënten is zeer belangrijk, gezien diabetisch nierlijden gepaard gaat met een verhoogd risico op hart- en vaatziekten en de belangrijkste oorzaak is van eindstadium nierfalen. Vooral omdat er behandelingen bestaan om de evolutie van diabetisch nierlijden tegen te gaan, is een vroegtijdige opsporing van groot belang.

Met dit onderzoek willen we nagaan of we door middel van het invoeren van een waarschuwingssysteem in ons elektronisch medisch dossier (EMD) het aantal diabetes type II patiënten die getest worden op de aanwezigheid van albumine in de urine kunnen verhogen in onze praktijk. Dit waarschuwingssysteem zal verschijnen wanneer de patiënt op consultatie komt of thuis wordt bezocht, en het EMD geopend wordt. Het zal de artsen eraan herinneren de patiënt te vragen om daags nadien een staal ochtendurine binnen te brengen op de praktijk, zodat het labo dit kan onderzoeken op de aanwezigheid van albumine.

De uiteindelijke bedoeling van dit onderzoek is niet alleen een hoger percentage patiënten te bekomen die getest worden op albumine in de urine, maar ook voor een doeltreffende aanpak te zorgen bij patiënten met een positieve test. Dit kan betekenen dat er een geneesmiddel wordt opgestart die de achteruitgang van het nierlijden zal voorkomen (indien het nodig blijkt om medicatie op te starten die u voorheen niet nam, zullen de nevenwerkingen van deze medicatie duidelijk met u overlopen worden).

Indien u toestemt om deel te nemen aan dit onderzoek, zal uw ochtendurine onderzocht worden op de aanwezigheid van albumine en zullen er gegevens uit uw medisch dossier of via het labo opgehaald worden die noodzakelijk zijn voor het onderzoek. U staat ook toe dat er, indien nodig, een bijkomende klinische evaluatie, urineonderzoek of bloedafname zal plaatsvinden, en dat u telefonisch gecontacteerd zou kunnen worden.

Alle gegevens zullen vertrouwelijk behandeld worden en gecodeerd worden verwerkt (d.w.z. de persoonsgegevens kunnen slechts door middel van een code met u in verband gebracht worden), dit in overeenstemming met de wet op de persoonlijke levenssfeer.
Uw deelname is volledig vrijwillig. Dit wil eveneens zeggen dat u zich op elk moment uit de studie kunt terugtrekken zonder dat dit gevolgen heeft voor uw verdere behandeling en relatie met uw huisarts.

Door het ondertekenen van een formulier voor geïnformeerde toestemming geeft u uw toestemming tot het meewerken aan de studie.
Indien u nog bijkomende vragen heeft over dit onderzoek kunt u contact opnemen met uw huisarts. Meer informatie kunt u nalezen in de informatiefolder die uw arts u zal meegeven.

Wij stellen uw medewerking van harte op prijs en alvast bedankt!
Met vriendelijke groeten,
HAIO en verantwoordelijke onderzoeker: Dr. Julie Deleersnyder
Praktijkopleider: Dr. Filip Blanckaert Collega: Dr. Annelies Lambrecht

Bijlage 7: Informatiebrochure voor de patiënt

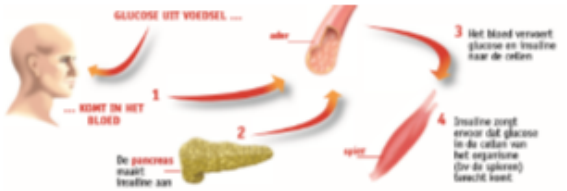
DIABETES TYPE 2

Informatiefolder bij deelname aan de studie "opsporing van diabetische nefropathie"

A. De rol van suiker in ons lichaam

Ons lichaam heeft energie nodig om normaal te kunnen functioneren. Deze energi halen we uit onze voeding. **De belangrijkste bron van energie is "glucose"**, het is al het ware de brandstof voor ons lichaam. Ons spijsverteringsstelsel zet suikers afkom stig uit voedsel om in suikers die door het lichaam kunnen worden opgenomen, zoal glucose. **Glucose komt in het bloed terecht en wordt zo naar alle cellen van ons l chaam vervoerd** – in het bijzonder naar de spieren en de hersenen – waar het voo energie zorgt. Alvorens glucose energie kan leveren, moet het eerst vanuit het bloe in de cellen binnendringen. **Insuline** is een stof in ons lichaam die daarbij helpt. Z opent een doorgang voor glucose om in de cellen te komen en **verlaagt zo de hoevee heid glucose in het bloed**. De hoeveelheid suiker in het bloed noemen we bloedsu kerspiegel of glycemie. Het lichaam regelt deze bloedsuikerspiegel heel precies:

- De pancreas (ook wel alvleesklier genoemd), een orgaan in de buik onder en achte de maag, maakt insuline aan.
- Insuline zorgt er voor dat de hoeveelheid suiker in het bloed daalt.



De weg van glucose in ons lichaam

B. Wat is diabetes mellitus type 2?



Diabetes kenmerkt zich door **een te hoog suikergehalte in het bloed**. Diabetes wordt ook wel "suikerziekte" genoemd, omdat het veroorzaakt wordt door het feit dat de persoon die lijdt aan deze ziekte niet in staat is de hoeveelheid suiker (glucose) in het bloed te controleren. Bij type 2 diabetes is het moeilijker voor glucose om in de cellen te komen.

De twee redenen hiervoor zijn:

- Het lichaam maakt onvoldoende insuline aan,
- De cellen reageren niet goed op insuline, ze zijn minder gevoelig geworden voor de insuline.

Er komt dus minder glucose in de cellen. **Het resultaat is dat de hoeveelheid glucose in het bloed (glycemie) langzaam stijgt.** Aanvankelijk veroorzaakt deze extra glucose in het bloed geen klinische tekenen (symptomen), maar na een tijdje zal u merken dat er iets niet in orde is. U plast bijvoorbeeld grote hoeveelheden water en dit maakt u dorstig. U kan zich ook vermoeid voelen omdat uw cellen te weinig glucose hebben.

C. Wat zijn de gevolgen van diabetes?



Verhoogde bloedsuikerspiegels kunnen het lichaam op termijn beschadigen. Op lange termijn kan de extra glucose in het bloed aanleiding geven tot **belangrijke verwikkelingen of complicaties**. Deze complicaties zijn het gevolg van beschadigde bloedvaten en zenuwen. Door uw diabetes onder controle te krijgen zal het risico op deze complicaties verminderen.

Patiënten met diabetes moeten regelmatig gecontroleerd worden op tekenen van complicaties. Bij een slechte aanpak van diabetes kan een diabetespatiënt complicaties krijgen aan de ogen, de mond, het hart, de bloedvaten, de nieren, de extremiteiten en de zenuwen. Dit kan aanleiding geven tot het krijgen van een hartinfarct, beroerte of het overgaan naar een teen- of voetamputatie. Men kan veel van die complicaties verminderen of voorkomen door een goede controle van de bloedsuikerspiegel en regelmatige medische verzorging en opvolging.

De studie waar u aan meewerkt, focust zich op het vroegtijdig opsporen van diabetische *nefropathie* ofwel diabetisch nierlijden.

Wat is nefropathie?



Een langdurige diabetes mellitus kan leiden tot nefropathie (nierbeschadiging). Verhoogde bloedsuikerspiegels tasten de bloedvaatjes in de glomeruli (de filterende eenheden van de nieren) aan. Als die bloedvaten aangetast zijn, slagen de nieren er niet meer zo goed in om hun filtrerende functie uit te voeren. Zo zullen de nieren er minder goed in slagen om afvalstoffen te verwijderen uit ons bloed en ze uit te plassen via de urine. Anderzijds zullen de nieren er niet in slagen om belangrijke voedingsstoffen goed vast te houden, zoals eiwitten, waardoor zij onnodig verloren gaan in de urine.

Albumine is een eiwit die in de urine wordt gezien bij patiënten met diabetisch nierlijden. Indien een kleine hoeveelheid van dit eiwit in de urine aanwezig is, spreekt men van "micro-albuminurie". Dit is het geval bij diabetes type 2 patiënten met beginnend diabetisch nierlijden. Wanneer de hoeveelheid albumine in de urine een bepaalde grenswaarde heeft overschreden, spreken we van "macro-albuminurie", in dit geval is er reeds nierschade aanwezig.

Diabetisch nierlijden gaat gepaard met een verhoogd risico op hart- en vaatziekten en is de belangrijkste oorzaak van eindstadium nierfalen. Vooral omdat er behandelingen voorhanden zijn om de evolutie van diabetisch nierlijden tegen te gaan, is een vroegtijdige opsporing van diabetisch nierlijden d.m.v. het bepalen van albumine in de urine van groot belang.

Wat wordt er van mij verwacht?

In principe zou iedere patiënt met diabetes type 2 elk jaar getest moeten worden op de aanwezigheid van albumine in de urine, en dit vanaf het moment dat de diagnose van diabetes wordt gesteld.

Het opsporen van albumine in de urine, gebeurt het beste op een staal ochtendurine, dit wil zeggen de eerste urine die u 's morgens maakt, net na het opstaan (ongeacht of u 's nachts heeft moeten opstaan om te plassen).

Concreet zal de arts u tijdens de consultatie of tijdens het huisbezoek een steriel urinepotje meegeven en een reeds ingevuld aanvraagformulier voor het labo. Indien dit nog niet gebeurd is, dient u het aanvraagformulier nog te voorzien van een klever van uw mutualiteit. De ochtend na de consultatie plast u uw eerste urine van de dag in het urinepotje en brengt u het binnen op de praktijk. U mag uw urinestaal achterlaten in de houten bak in de gang, het labo zal het dan komen ophalen om het verder te onderzoeken.

Twee dagen nadat u uw urine heeft binnengebracht op de praktijk, belt u ons op, op het nummer 051/32 06 18. Wij zullen u het resultaat dan telefonisch meedelen. Indien er albumine in uw urine werd gezien, zal u uitgenodigd worden om langs te komen op consultatie voor de verdere bespreking.

Wat als er albumine in mijn urine wordt gezien?



Wanneer er albumine in de urine aanwezig is, is het van groot belang om de evolutie van diabetisch nierlijden te voorkomen. Zoals reeds eerder vermeld, wordt "micro-albuminurie" gezien bij diabetes type 2 patiënten met beginnend diabetisch nierlijden, in deze vroege fase is de schade aan de nieren vaak nog omkeerbaar. Een goede aanpak van de aanwezigheid van albumine in de urine kan de evolutie van diabetisch nierlijden en zijn verwikkelingen vertragen, alsook de evolutie van hart- en vaatziekte.

Allereerst zal de arts u vragen om binnen een bepaalde periode het urineonderzoek tweemaal te herhalen. Albumine kan namelijk ook in de urine aanwezig zijn door andere factoren dan diabetisch nierlijden (urineweginfectie, koorts, recente fysieke inspanning...) en deze dienen met de controle-testen dan ook uitgesloten te worden. Men zal de behandeling pas opstarten als twee van de drie stalen positief zijn.

De behandeling omvat een strengere controle van de bloedsuikerspiegel, de bloeddruk, en de cholesterolwaarden in uw bloed. Daarnaast zal ook een geneesmiddel opgestart worden die uw nieren zal beschermen voor verdere schade. Een jaarlijkse controle van de nierfunctie door een bloedname is aangewezen.

Wanneer de hoeveelheid albumine in uw urine een bepaalde grenswaarde heeft overschreden, spreken we van "macro-albuminurie" (zie hoger). In dit geval is er reeds nierschade aanwezig, en zal u doorverwezen worden naar een nierspecialist.

Nog vragen? Contacteer ons gerust!

Dr. Blanckaert — Dr. Lambrecht — Dr. Delesenneyder

051/32 06 18

Bijlage 8: Poster

Heeft u suikerziekte?



Wist u dat suikerziekte ook schadelijk kan zijn voor uw nieren?

Wist u dat het daarom aanbevolen is om jaarlijks uw urine te controleren om vroegtijdige schade op te sporen?

Deze urinetest is gratis! Vraag vrijblijvend meer info aan uw arts!

Dr. Blanckaert—Dr. Lambrecht—Dr. Deleersnyder

Bijlage 9: Kenmerken van diabetespatiënten met albuminurie in onze praktijk

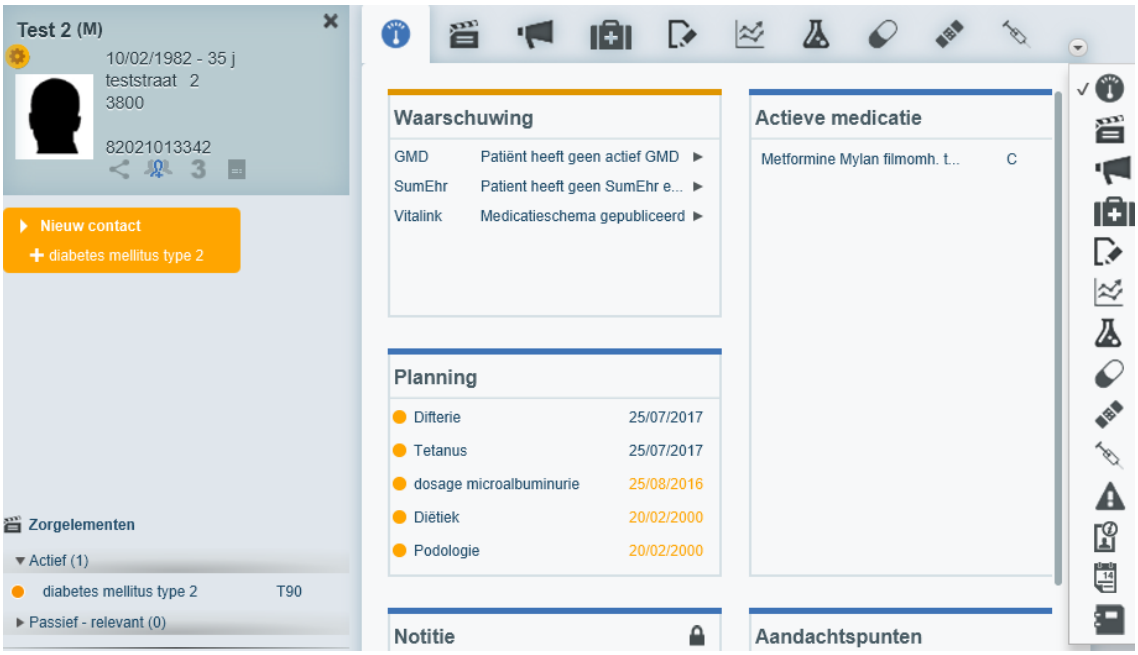
Patiënt	Geslacht	Leeftijd	Duur van DM II	Gemiddelde bloeddruk in mmHg (*)	* HDL-cholesterol *Triglyceriden beide in mg/100ml (*)	HbA1c in % (*)	BMI in kg/m^2 (*)	Retino-pathie?	Roken?
Patiënt 1	Man	69j.	1j.	143/80	*34 *205	8.3	30.1	?	Ex-roker (1j. gestopt)
Patiënt 2	Vrouw	78j.	11j.	138/74	*55 *111	6.5	25.2	?	nee
Patiënt 3	Man	86j.	25j.	143/83	*54 *337	6.7	?	ja	ja
Patiënt 4	Vrouw	77j.	10j.	137/73	*37 *342	6.7	?	?	nee
Patiënt 5	Man	72j.	10j.	136/80	*50 *45	7.6	23.7	ja	Ex-roker
Patiënt 6	Vrouw	83j.	17j.	137/75	*55 *146	7.8	?	ja	nee
Patiënt 7	Man	78j.	21j.	135/78	*51 *127	6	31.7	?	?
Patiënt 8	Man	71j.	13j.	120/75	*35 *94	7.9	32.9	nee	nee
Patiënt 9	Man	73j.	16j.	144/78	*36 *145	6.2	33	ja	?
Patiënt 10	Man	89j.	30j.	127/79	*57 *95	8.1	?	ja	Ex-roker (50j. gestopt)
Patiënt 11	Man	74j.	21j.	138/82	*21 *259	10.6	33	nee	ja
Patiënt 12	Man	68j.	8j.	127/80	*28 *178	7.2	?	?	?

Patiënt 13	Vrouw	87j.	17j.	130/80	*39 *94	7.7	?	nee	nee
Patiënt 14	Vrouw	74j.	10j.	123/78	*72 *134	6.7	?	nee	nee
Patiënt 15	Vrouw	56j.	11j.	110/70	*39 *152	6.2	36.3	nee	nee
Patiënt 16	Man	71j.	17j.	127/76	*48 *173	10.5	24.3	ja	Ex-roker (10j. gestopt)
Patiënt 17	Man	63j.	10j.	140/85	*65 *153	10.2	35.7	?	ja

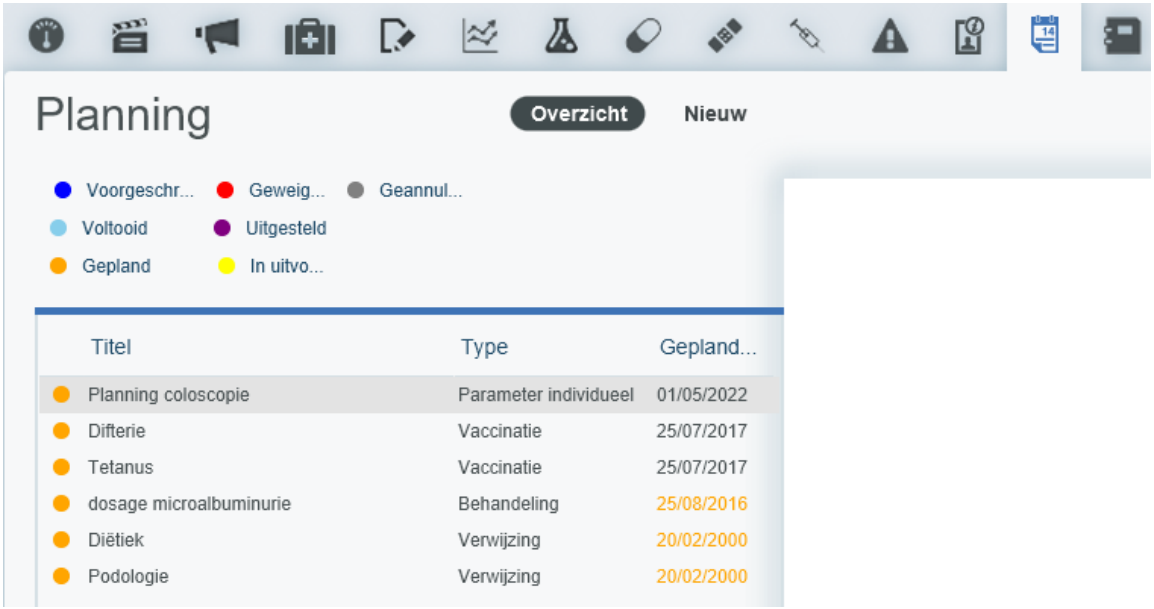
Kenmerken van alle patiënten met een positieve test. Voor de biochemische parameters werd gekeken naar de parameters rond of net voor de datum van het urineonderzoek. (*) normaalwaarden voor diabetici volgens Belgische aanbeveling: HDL-cholesterol > 40 mg/100ml, triglyceriden <150mg/100ml, bloeddruk <140/90 mmHg, HbA1c <6.5 à 8% (afhankelijk van het profiel van de patiënt), BMI 20-25kg/m^2

Bijlage 10: Automatische waarschuwingen in CareConnect

Hoewel het in CareConnect ook mogelijk is om automatische waarschuwingen in te voeren, vallen deze waarschuwingen in vergelijking met in Medidoc minder goed op. In tegenstelling tot in Medidoc, verschijnen de automatische waarschuwingen in CareConnect immers niet als een pop-up op je scherm bij het openen van een patiëntendossier. Alle waarschuwingen waarbij de vervaldatum over meer dan 6 maanden is, zijn onzichtbaar op het beginscherm, maar zijn wel te vinden onder het tabblad 'planning'. Een waarschuwing verschijnt in het kleine scherm 'planning' op het beginscherm vanaf 6 maanden voor de vervaldatum. Bij het verlopen van de vervaldatum verkleurt de datum voor altijd van een blauw naar een oranje lettertype. Eens een waarschuwing verlopen is, blijft deze in het kleine scherm 'planning' op het beginscherm staan *(zie figuur 11a en 11b)*. Dit alles maakt dat de waarschuwingen veel minder opvallen dan bij Medidoc.



Figuur 11a: Beginscherm. Onder het kleine scherm 'planning' staan alle waarschuwingen die vervallen zijn aangegeven met een oranje datum, de waarschuwingen die binnen de 6 maanden komen te vervallen zijn aangeven met een blauwe datum (dossier werd geopend op 25 februari 2017).



Figuur 11b: Tabblad planning. Hieronder staan alle waarschuwingen, ook deze waarbij de vervaldatum over meer dan 6 maanden is (bv. 'planning coloscopie'), deze staat niet aangegeven onder 'planning' op het beginscherm (zie figuur 11a). *(dossier werd geopend op 25 februari 2017).*

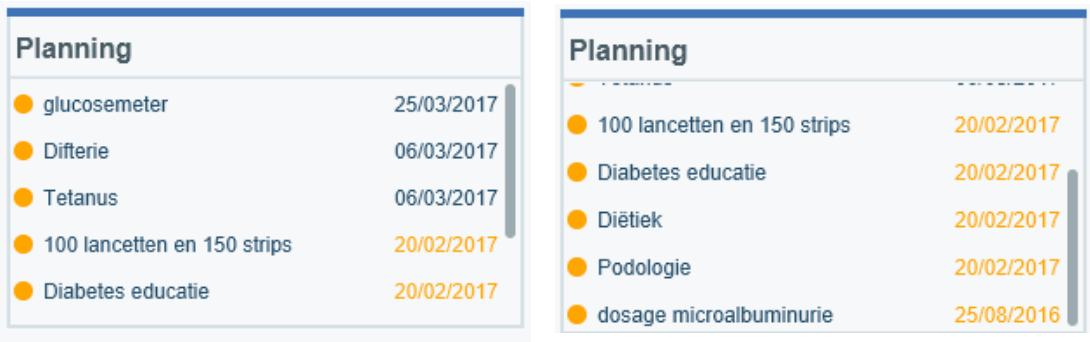
- Opmerking 1: Bij het ingeven van een waarschuwing in CareConnect is het echter wel mogelijk om de kleur van het bolletje te kiezen naar gelang de status van de waarschuwing *(zie figuur 12).* Standaard kiest het programma een oranje kleur ('status gepland') bij het ingeven van een waarschuwing. Door een geel bolletje (status 'in uitvoering') te kiezen i.p.v. een oranje, valt de waarschuwing al wat meer op tussen de andere. Wanneer de vervaldatum gepasseerd is, blijft de datum hier echter wel in het blauw aangegeven *(zie figuur 12)*. Bij het aanklikken van de andere kleuren bleek de waarschuwing nooit te verschijnen op het beginscherm. In een poging om de waarschuwingen wat meer te doen opvallen, deed ik een steekproef bij mijn collega's. Ik paste bij enkele diabetespatiënten (die reeds in de agenda gepland stonden) de kleur van het bolletje van de waarschuwing aan van oranje naar geel. Desondanks zagen de collega's de waarschuwingen over het hoofd, nochtans had ik hen hiervoor de week voordien verwittigd. Ik besloot dan ook om dit niet manueel voor alle diabetespatiënten te doen.



Figuur 12: Links: Keuze tussen de status van de waarschuwing. Elke status komt overeen met een ander kleur. Rechts: Geel bolletje i.p.v. oranje *(dossier bekeken op 25 februari 2017)*

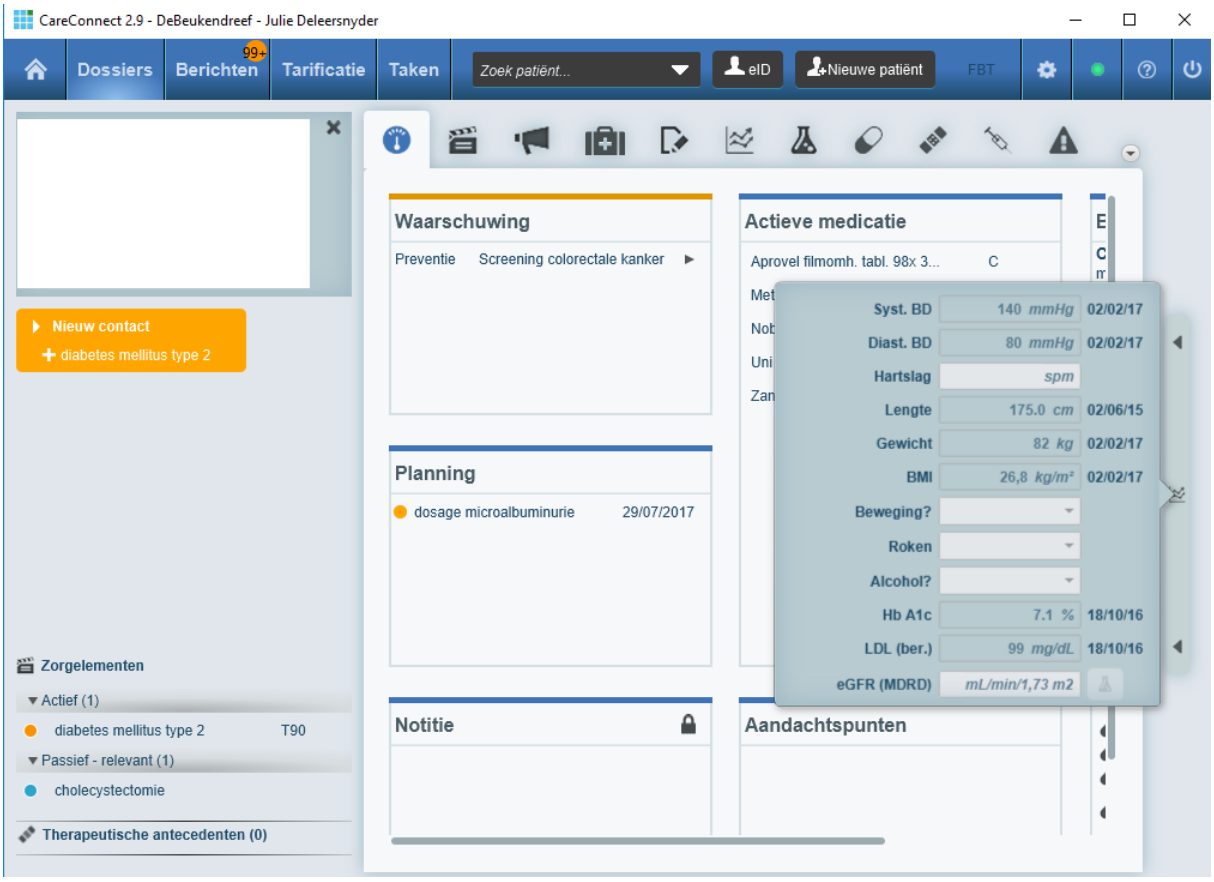
- Opmerking 2: Alle waarschuwingen die verlopen zijn of die binnen de 6 maanden komen te vervallen, staan chronologisch in het scherm 'planning' weergegeven. Wanneer vele waarschuwingen ingevoerd zijn, moet er in het scherm 'planning' naar beneden gescrold

worden om alle waarschuwingen te zien. Bijgevolg is het dus mogelijk dat de waarschuwing 'dosage micro-albuminurie' op het eerste zicht niet op het beginscherm te zien is *(zie figuur 13)*. Hoewel dit probleem zich ook bij Medidoc stelde, werd dit grotendeels verholpen door het verschijnen van de pop-ups.



Figuur 13: links: beeld van beginscherm, rechts: beeld dat je krijgt door in het scherm 'planning' manueel naar beneden te scrollen, nu pas is 'dosage micro-albuminurie te zien' (dossier werd geopend op 25 februari 2017)

Bijlage 11: Protocolschermen in CareConnect



Figuur 14: Rechts in beeld: beknopt protocolscherm dat automatisch opent. De parameters moeten in dit scherm ofwel manueel ingevuld worden (bloeddruk, hartslag, gewicht en lengte) of moeten gekozen worden uit een keuzemenu (beweging, roken, alcohol), andere parameters worden automatisch berekend (BMI). Biochemische parameters (HbA1c, LDL, eGFR) worden gecodeerd overgenomen vanuit de laatste labo-resultaten die in het dossier zijn opgenomen. Links in beeld: onder 'nieuw contact' staat duidelijk aangegeven dat het om een diabetespatiënt gaat. Wanneer daar op geklikt wordt, verschijnt een nieuw contact waar onder andere de bovenstaande parameters ingevuld kunnen worden.

CareConnect beschikt ook nog over bestaande protocolschermen die gelinkt zijn aan het zorgtraject en aan het voortraject. Deze protocolschermen werden sinds september 2016 door de programmamakers verder uitgewerkt. Het protocolscherm van het zorgtraject is iets uitgebreider, maar momenteel ontbreken nog enkele essentiële parameters (o.a. de evaluatie van het voetrisico en de biochemische parameters HDL, triglyceriden, eGFR en (micro-)albuminurie). Een handige toepassing van dit scherm is wel dat er automatisch berekend wordt tegen welke datum bepaalde parameters opnieuw geëvalueerd moeten worden. Ook voor het voortraject is er een protocolscherm beschikbaar, maar ook dit scherm bevat momenteel niet alle parameters die vereist zijn voor het voortraject (zo ontbreekt de bevraging van voedingsgewoonten en lichaamsbeweging, de evaluatie van het voetrisico en de vraag naar een oogheelkundig onderzoek) *(zie figuur 15).* Ik nam hiervoor contact op met CareConnect. CareConnect was wel bereid om de nodige aanpassingen aan de protocolschermen door te voeren bij toekomstige updates (zo werd de parameter 'micro-albuminurie'

inmiddels reeds opgenomen in het protocolscherm van het voortraject terwijl dit in september 2016 dit nog niet het geval was). CareConnect was echter niet bereid om in de toekomst een toepassing in te voeren waardoor protocolschermen naar eigen voorkeur kunnen worden samengesteld.



Figuur 15: protocolscherm voortraject diabetes. De parameters moeten in dit scherm eveneens ofwel manueel ingevuld worden of er moet gekozen worden uit een keuzemenu, andere parameters worden automatisch berekend. Biochemische parameters worden gecodeerd overgenomen vanuit de laatste labo-resultaten die in het dossier zijn opgenomen.

Bijlage 12: Tijdsinvestering om de interventie op te stellen

- *Tijdsinvestering om de diabetespopulatie te bepalen en te beschrijven*

De procedure om de diabetespopulatie te bepalen (zie 3.1.2.) vond plaats in juni 2016 en was erg tijdrovend; het nam in totaal ongeveer 27u tijd in beslag.

De meeste informatie om de diabetespopulatie te kunnen beschrijven was opgenomen in de aangeleverde lijsten van het labo. De afkomst en diabetesmedicatie van elke patiënt werd bekeken tijdens de procedure om de diabetespopulatie te bepalen. Om te weten welke patiënten thuis bezocht werden, werd de definitieve lijst overlopen met de collega's. Verder heb ik bij elke patiënt nagekeken of hij/zij in een diabetesconventie opgenomen was of een zorgtraject had afgesloten. Hiervoor werd de lijst nogmaals overlopen met de collega's en werd gekeken of dit vermeld was in een brief van de endocrinoloog. Van sommige patiënten waren de zorgtrajectcontracten ingescand in het EMD. Bij patiënten die niet opgenomen waren in de diabetesconventie of het diabetes zorgtraject werd in het EMD nagekeken of zij beschikten over een diabetespas (vervalt op 31/12/2017) of dat zij reeds opgenomen waren in het diabetes voortraject (aanvang op 01/02/2016). Van alle patiënten die opgenomen waren in een diabetesconventie, diabeteszorgtraject of diabetes voortraject, of die beschikten over een diabetespas werd nagekeken of dit reeds op de correcte plaats was aangegeven in het EMD. Indien dit niet het geval was, werden deze administratieve gegevens aangevuld. Dit alles nam ongeveer 3u tijd in beslag.

- *Tijdsinvestering voor het opstellen van de interventie*

    - Het coderen van de diabetespatiënten in het EMD gebeurde tegelijk met de procedure om de diabetespopulatie te bepalen (in totaal 27u).
    - Het invoeren van de automatische waarschuwingen gebeurde simultaan met het coderen en nam zo'n 4 uur in beslag.
    - Het markeren in de online agenda van diabetespatiënten die thuis bezocht worden en waarbij het urineonderzoek meer dan een jaar geleden was, nam ongeveer 15 minuten in beslag. Ik contacteerde hiervoor een medewerker van Ringfoon. Dit verliep erg vlot; in 5 minuten had hij mij uitgelegd hoe ik een nieuwe kleurencode in de online agenda kon aanmaken.
    - De totale tijdsinvestering om een protocolscherm naar eigen voorkeur aan te maken bedroeg zo'n 20 minuten. Ik heb echter wel een medewerker van Medidoc gecontacteerd om hierover meer uitleg te verkrijgen. In 10 minuten had de medewerker mij voldoende geïnformeerd.
    - Aanvullen van de labozakjes met de informatiebrochure, de 'informed consent' en de informatiefiche over de studie nam ongeveer 1u tijd in beslag.
    - Het opmaken en afdrukken van de informatiebrochure nam zo'n 6u in beslag.
    - Het opmaken en afdrukken van de poster nam een 10-tal minuten in beslag.
    - Het extra overlegmoment ter educatie van de collega's nam zo'n anderhalf uur in beslag.
    - De overige maatregelen vroegen quasi geen extra tijd.