



Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid

Afdeling Epidemiologie

Initiatief voor Kwaliteitsbevordering en Epidemiologie bij Diabetes IKED

Rapport resultaten 2005-2006



N. DEBACKER
Prof. Dr. C. MATHIEU
Dr. F. NOBELS
Prof. Dr. A. SCHEEN
Dr. V. VAN CASTEREN
Dr. P. VAN CROMBRUGGE

Initiatief voor Kwaliteitsbevordering en Epidemiologie bij Diabetes

IKED

Rapport resultaten 2005-2006

Wetenschappelijke Stuurgroep IKED:

Dr. D. Ballaux, UZA, Antwerpen
Dr. A. Bodson, Hôpital Civil de Charleroi, Jumet
Dr. J. Boly, CM, Brussel
Dr. J. Boydens, CM, Brussel
Prof. Dr. M. Buysschaert, CU St Luc, Brussel
Dr. P. Damoiseaux, CH de Dinant
N. Debacker, WIV, Brussel
Dr. K. Decochez, AZ VUB, Brussel
Dr. D. Desir, CHU Brugmann, Brussel
Dr. D. Feron, MS, Brussel
Dr. J. Gerard, Cliniques Saint-Joseph, Luik
Dr. M. Giri, UZ, Gent
Dr. C. Herbaut, CHU Brugmann, Brussel
Dr. G. Krzentowski, Hôpital Civil de Charleroi, Jumet
Prof. Dr. C. Mathieu
Prof. Dr. E. Muls
Dr. F. Nobels, OLV-ZH, Aalst
Dr. J. Ruige, UZ, Gent
Prof. Dr. A. Scheen, CHU Sart Tilman, Luik
Dr. J. Tits, Ziekenhuis Oost-Limburg, Genk
Dr. E. Van Aken, AZ Diest
Dr. V. Van Casteren, WIV, Brussel
Dr. P. Van Crombrugge, OLV-ZH, Aalst
Prof. Dr. L. Van Gaal, UZA, Antwerpen
Dr. S. Van Imschoot, AZ Sint-Jan, Brugge
Dr. G. Vereecke, RIZIV, Brussel

Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid
J. Wytsmanstraat 14
1050 Brussel
België
Tel: 02 642 57 91
Fax: 02 642 54 10
noemi.debacker@iph.fgov.be
<http://www.iph.fgov.be/epidemiol/>

©2007 by Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, Brussel (België)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

INHOUDSTAFEL

1	INLEIDING.....	1
1.1	ONTSTAAN VAN DE IKED-STUDIE	1
1.2	DOELSTELLING EN PRINCIPE VAN DE IKED-STUDIE	1
2	METHODOLOGIE VAN DE STUDIE	5
2.1	MATERIAAL EN METHODEN.....	5
2.1.1	<i>Studiepopulatie</i>	5
2.1.2	<i>Steekproef</i>	5
2.1.3	<i>Datacollectie</i>	5
2.2	ANONIMITEIT	7
2.3	DEELNAME AAN DE STUDIE	7
2.4	SCHRAPPEN VAN PATIËNTEN	9
2.5	TWIJFEL OVER CLASSIFICATIE VAN HET DIABETESTYPE	9
2.6	FEEDBACK	9
2.7	INDICATOREN: MEETMETHODES EN DEFINITIES	10
2.7.1	<i>Bloedglucosemetingen</i>	10
2.7.2	<i>Body mass index</i>	10
2.7.3	<i>Buikomtrek</i>	10
2.7.4	<i>Bloeddruk</i>	10
2.7.5	<i>HbA1c</i>	10
2.7.6	<i>Lipiden</i>	11
2.7.7	<i>Nieren</i>	11
2.7.8	<i>Voeten</i>	12
2.8	VERWERKING VAN DE GEGEVENS.....	12
3	GEWIJZIGDE REGISTRATIEMETHODE.....	13
3.1	INLEIDING	13
3.2	NIEUW INVOERPROGRAMMA	13
3.3	PARAMETERS MET LICHT GEWIJZIGDE BETEKENIS	13
4	RESULTATEN DATACOLLECTIE 2006	15
4.1	ALGEMENE IKED-RESULTATEN	15
4.1.1	<i>Type diabetes</i>	15
4.1.2	<i>Geslacht</i>	15
4.1.3	<i>Leeftijd</i>	15
4.1.4	<i>Diabetesduur</i>	16
4.1.5	<i>Bloedsuikerverlagende behandeling</i>	16
4.1.6	<i>Glycemie zelfcontrole</i>	16
4.1.7	<i>Verdere resultaten</i>	17
4.2	TYPE 1 DIABETES	19
4.2.1	<i>Geslacht, leeftijd en diabetesduur</i>	19
4.2.2	<i>Bloedsuikerverlagende behandeling</i>	20
4.2.3	<i>Glycemie zelfcontrole</i>	21
4.2.4	<i>HbA1c</i>	22
4.2.5	<i>Body Mass Index en buikomtrek</i>	23
4.2.6	<i>Bloeddruk</i>	24

4.2.7	<i>Bloedlipiden</i>	24
4.2.8	<i>Rookgedrag</i>	27
4.2.9	<i>Nieren</i>	27
4.2.10	<i>Ogen</i>	29
4.2.11	<i>Voeten</i>	30
4.2.12	<i>Myocardinfarct</i>	32
4.2.13	<i>PTCA of CABG</i>	32
4.2.14	<i>Cerebrovasculair accident en TIA</i>	33
4.2.15	<i>Cardiovasculaire risicofactoren</i>	33
4.2.16	<i>Besluiten</i>	34
4.3	TYPE 2 DIABETES	37
4.3.1	<i>Geslacht, leeftijd en diabetesduur</i>	37
4.3.2	<i>Bloedsuikerverlagende behandeling</i>	38
4.3.3	<i>Glycemie zelfcontrole</i>	39
4.3.4	<i>HbA1c</i>	40
4.3.5	<i>Body Mass Index en de buikomtrek</i>	41
4.3.6	<i>Bloeddruk</i>	42
4.3.7	<i>Bloedlipiden</i>	43
4.3.8	<i>Rookgedrag</i>	45
4.3.9	<i>Nieren</i>	46
4.3.10	<i>Ogen</i>	47
4.3.11	<i>Voeten</i>	47
4.3.12	<i>Myocardinfarct</i>	48
4.3.13	<i>PTCA of CABG</i>	49
4.3.14	<i>Cerebrovasculair accident en TIA</i>	50
4.3.15	<i>Globaal cardiovasculair risicoprofiel</i>	50
4.3.16	<i>Besluiten</i>	53
5	4 JAAR IKED - VERGELIJKING VAN ENKELE UITKOMSTINDICATOREN	55
5.1	INLEIDING	55
5.2	EVOLUTIE VAN DE POPULATIEKARAKTERISTIEKEN EN INTERMEDIAIRE UITKOMSTINDICATOREN.....	55
5.3	SAMENVATTING EN DISCUSSIE	59
6	SPREIDING VAN DE RESULTATEN OVER DE CENTRA	61
6.1	INLEIDING	61
6.2	STEEKPROEFKARAKTERISTIEKEN	61
6.3	PROCESINDICATOREN	64
6.3.1	<i>Bloeddrukmeting</i>	64
6.3.2	<i>HbA1c</i>	64
6.3.3	<i>Rookstatus</i>	65
6.3.4	<i>Buikomtrek</i>	66
6.3.5	<i>BMI-bepaling</i>	66
6.3.6	<i>Bloedlipiden</i>	67
6.3.7	<i>Uitvoering oogonderzoek</i>	69
6.3.8	<i>Uitvoering voetonderzoek</i>	70
6.3.9	<i>Screening nefropathie</i>	70
6.4	INTERMEDIAIRE UITKOMSTINDICATOREN.....	71
6.4.1	<i>Hemoglobine A1c</i>	71

6.4.2	<i>Rookstatus (niet-rokers)</i>	72
6.4.3	<i>Body Mass Index</i>	72
6.4.4	<i>Gezonde buikomtrek</i>	73
6.4.5	<i>Bloeddruk</i>	74
6.4.6	<i>Bloedlipiden</i>	75
6.4.7	<i>Manifeste nefropathie</i>	79
6.4.8	<i>Voetulcus</i>	79
6.4.9	<i>Laserbehandeling voor retino- en/of maculopathie</i>	80
6.5	DISCUSSIE.....	80
7	SAMENVATTING MET BESLUITEN EN AANBEVELINGEN	83
8	REFERENTIES	87
9	BIJLAGEN	93
9.1	BIJLAGE I: DE DIABETESCONVENTIE.....	95
9.2	BIJLAGE II: BASIC INFORMATION SHEET.....	111
9.3	BIJLAGE III: LIJST DEELNEMENDE DIABETESCENTRA.....	113
9.4	BIJLAGE IV: INVOERSCHERMEN.....	117
9.5	BIJLAGE V: LIJST MET VARIABELEN EN MOGELIJKE ANWTOORDEN.....	123

1 INLEIDING

N. Debacker¹, Dr. J. Tits²

1 Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, Brussel

2 Ziekenhuis Oost-Limburg, Genk

1.1 ONTSTAAN VAN DE IKED-STUDIE

Sinds 1988 bestaat er de mogelijkheid om een revalidatieovereenkomst inzake zelfregulatie van diabetesmellituspatiënten af te sluiten tussen het Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering (RIZIV) enerzijds en de verschillende Belgische diabetescentra anderzijds. Deze overeenkomst, de zogenaamde diabetesconventie (zie Bijlage I: De diabetesconventie, pagina 95), heeft als doel zelfregulatieprogramma's aan welbepaalde groepen diabetici aan te bieden.

Door middel van een verbetering van de diabetesregeling en de globale aanpak van diabetes (met inbegrip van de regeling van de bloeddruk, de lipiden, het gewicht, ...) tracht men de microvasculaire diabetescomplicaties (retinopathie, nefropathie, perifere neuropathie,...) evenals de macrovasculaire complicaties (perifeer vaatlijden, myocardinfarct, ...) te vermijden of het optreden ervan uit te stellen.

Het 'Initiatief voor Kwaliteitsbevordering en Epidemiologie voor Diabetes' (IKED) werd in 2001 opgericht, en werd door de Akkoordraad van de diabetesconventie erkend als representatief kwaliteitsontwikkelingsproject. Alle tot de diabetesconventie behorende centra zijn verplicht aan een dergelijk kwaliteitsbevorderingsproject deel te nemen. Er werd binnen IKED een Wetenschappelijke Stuurgroep opgericht waarin de verschillende Belgische universiteiten, de mutualiteiten en patiëntorganisaties worden vertegenwoordigd en waarin ook enkele artsen zetelen met een speciale expertise inzake kwaliteitsbevorderingstechnieken. De praktische verwerking van de gegevens en de uitwerking en begeleiding van IKED is opgedragen aan een onafhankelijk instituut, namelijk het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV).

Tot op heden is de IKED-studie het enige lopende gestructureerde programma rond kwaliteitsevaluatie en -bevordering in de diabeteszorg in de Belgische diabetescentra.

IKED is reeds toe aan zijn vierde editie. De resultaten van de drie vorige datacollecties (2001, 2002, 2003-2004) kunnen teruggevonden worden in de eerder verschenen IKED-rapporten¹.

Het huidige document beschrijft de resultaten van 2005-2006.

1.2 DOELSTELLING EN PRINCIPE VAN DE IKED-STUDIE

De studie beoogt in de eerste plaats een verbetering van de kwaliteit van de diabeteszorg in de centra zelf. Als uitgangspunt worden de principes van 'DiabCare[®]' gehanteerd, een door de Wereld Gezondheids Organisatie ontwikkelde dataset rond diabetes. Voor de eerste maal werd echter een nieuw ontwikkeld programma gebruikt met zowel aanvullingen als schrappingen (voor meer details, zie hoofdstuk 3). Elk diabetescentrum verzamelt voor een aselechte representatieve steekproef van conventiepatiënten de 'IKED'-dataset, met bepaling van het profiel van de patiënt, de medische aanpak, de risicofactoren voor micro- en macrovasculaire diabetescomplicaties, de vroegtijdige merkers van complicaties en de eindstadium

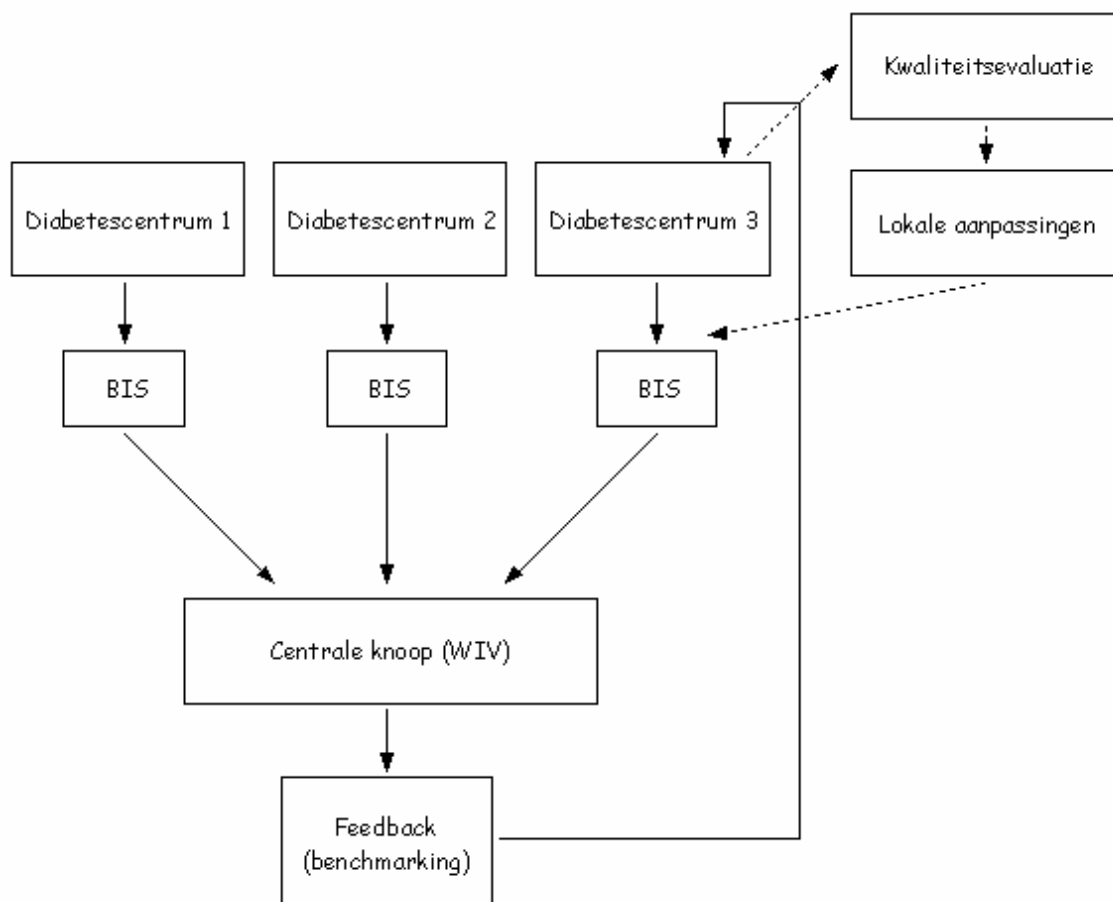
¹ <http://www.iph.fgov.be/epidemiology/epinl/index000.htm>

complicaties. Al deze data zitten vervat in het zogenaamde Basic Information Sheet (BIS) (zie Bijlage II: Basic Information Sheet, pagina 111).

De gegevens van alle centra worden na anonimisatie verzameld op de nationale server in het WIV (centrale knoop). Na verwerking van deze gegevens genereert het WIV een feedback, zodanig dat elk centrum in staat is zijn eigen resultaten te vergelijken met die van alle andere geanonimiseerde deelnemende centra (zgn. anonieme benchmarking) en eventuele aanpassingen in de zorg door te voeren (Figuur 1).

De eventueel voorkomende tekortkomingen in de diabeteszorg vereisen een multidisciplinaire aanpak op het niveau van het centrum, door onder andere de implementatie van kwaliteitscirkels. De bedoeling is dat men hierdoor na verloop van tijd progressief tot een betere diabeteszorg komt, waardoor het centrum bij een nieuwe benchmarking beter zal scoren. Hierdoor zal op zichzelf de gemiddelde kwaliteit van de verzamelde centra verbeteren, wat een continue spiraal van kwaliteitsbevordering moet uitlokken (Figuur 1).

Figuur 1: Het principe van de kwaliteitsbevordering in de IKED-studie



Het is niet de filosofie van IKED om een controle van bovenaf uit te voeren, maar wel om door het opwekken van lokale maatregelen in het diabetescentrum zelf, op basis van een positionering t.o.v. andere centra, de zorg te verbeteren.

In de tweede plaats is het de bedoeling om patiëntgegevens van de gepoolde diabetescentra te verzamelen in een rapport, zodanig dat een advies kan worden uitgebracht aan het RIZIV over de diabeteszorg in het algemeen en meer in het bijzonder over de diabetesconventie. Hierbij is er geen enkele opsplitsing van

gegevens per centrum. Het is dus nooit de bedoeling de kwaliteit in de verschillende centra nominatum extern door te geven.

Ten derde, omdat het om nationale gegevens gaat die tot nu toe uniek zijn voor België, zullen deze gepoolde gegevens ook gebruikt kunnen worden voor epidemiologische doeleinden, zowel nationaal als in het kader van internationale vergelijkingen.

2 METHODOLOGIE VAN DE STUDIE

N. Debacker¹, Dr. D. Ballaux²

1 Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, Brussel

2 UZA, Antwerpen

2.1 MATERIAAL EN METHODEN

2.1.1 Studiepopulatie

De studiepopulatie bestond uit patiënten met type 1, type 2 of met een andere vorm van diabetes die behandeld werden met minimum 2 dagelijkse insuline-injecties (criteria van de diabetesconventie zie bijlage I, pagina 95).

2.1.2 Steekproef

In de periode van 1 februari 2006 tot 31 maart 2006 diende elk diabetescentrum de gegevens van 10% van het aantal patiënten opgenomen onder de criteria van de conventie, met een minimum van 50, door te geven aan het WIV. De selectie gebeurde uitgaande van een recente alfabetische patiëntenlijst, startend vanaf de letter 'I'.

De maximale termijn van 2 maanden voor de uitvoering van de datacollectie had als doel een zo realistisch mogelijk beeld te verkrijgen van de diabeteszorg. Een langere periode houdt immers het risico in dat de patiënten die dienden ingesloten te worden in de steekproef een 'voorkeursbehandeling' zouden genieten.

2.1.3 Datacollectie

2.1.3.1 *Software*

Voor de eerste maal werd een nieuw programma gebruikt voor de datacollectie. Het programma werd ontwikkeld in Access[®] 2000. Het voorheen gebruikte DiabData V 1.5 van DiabCare[®] werd als uitgangspunt genomen. Minder relevante gegevens of gegevens die doorgaans niet in het dossier geregistreerd worden, werden geschrapt en andere relevante items werden toegevoegd (voor meer details zie hoofdstuk 3). Op die manier werd getracht een dataset te bekomen die meer in overeenstemming is met de huidige inzichten inzake diabeteszorg (Tabel 1, pagina 6). Per patiënt werd een Basic Information Sheet (BIS, zie bijlage II, pagina 111) ingevuld.

Centra die geen gebruik konden maken van de software (bijv. door gebrek aan een compatibel systeem of geen informatica-uitrusting) konden hun gegevens op papier doorgeven aan het WIV, dat voor die centra instond voor de codering in de Access[®]-software. Voor de datacollectie van 2006 maakte 1 centrum gebruik van de papieren BIS-formulieren.

Tabel 1: De variabelen opgenomen in het Access[®]-programma

Indicatoren opgenomen in BIS-formulier	
▪ Algemene patiëntgegevens	▪ Naam en voornaam ^a , geboortedatum, geslacht, type diabetes, jaar diagnose diabetes, startjaar orale antidiabetica, startjaar insulinebehandeling
▪ Risicofactoren	▪ Rookgedrag, frequentie van het roken (aantal sigaretten/gram tabac per dag)
▪ Zelfcontrole	▪ Aantal bloedglucosemetingen per maand
▪ Metingen	▪ Gewicht, lichaamslengte, buikomtrek, bloeddruk, HbA _{1c} , creatinine, screening albuminurie en resultaat, cholesterol, HDL-cholesterol, triglyceriden ^b - meest recente waarde van de laatste 15 maanden; aantal HbA _{1c} -metingen tijdens afgelopen jaar
▪ Eindstadium complicaties	▪ Blindheid, myocardinfarct ^c , CABG/PTCA ^c , cerebrovasculair accident of TIA ^c , gevolgen van het CVA/TIA, niervervangende therapie ^d , amputatie (specificatie boven of onder de enkel)
▪ Onderzoeken	▪ Ogen (resultaat van het oog met slechtste prognose) Retinaonderzoek uitgevoerd tijdens afgelopen 15 maanden Aanwezigheid retinopathie Werd fotocoagulatie uitgevoerd ter behandeling van retinopathie ^c Werd fotocoagulatie uitgevoerd ter behandeling van maculopathie ^c
	▪ Voeten (resultaat van de voet met slechtste prognose) Resultaat van de gevoeligheidstest (test niet uitgevoerd, normaal, verstoord, onbekend) Resultaat onderzoek voetspulsaties (test niet uitgevoerd, aanwezig, afwezig, onbekend) Voorgeschiedenis van gangreen of voetulcus ^c Voorgeschiedenis van perifere bypass of ballondilatatie ^c Doorverwijzing naar een erkende voetkliniek tijdens afgelopen 15 maanden
▪ Bloedsuikerverlaginge behandeling	▪ Gebruik van biguaniden, sulfonyleurea en/of glinides, glitazones; aantal insuline-injecties per dag
▪ Aanvullende behandeling	▪ Behandeling met statines, fibraten, anti-aggregantia/anti-coagulantia, ACE-I of sartanen, andere antihypertensiva

a bij data-export gereduceerd tot de initialen

b specificatie nuchter, niet-nuchter vereist

c specificatie tijdens/vóór de afgelopen 15 maanden

d niertransplantatie / hemodialyse / peritoneale dialyse

2.1.3.2 Gegevens

Het gaat om de gegevens afkomstig van de laatste consultatie tijdens de 15 maanden voorafgaand aan de datacollectie.

Voor de gegevens met betrekking tot het aantal glycemietingen per maand en rookgewoonten (aantal sigaretten of gram tabak gerookt per dag) werd het gemiddelde van de afgelopen 3 maanden genomen.

Voor de resultaten met betrekking tot de meting van gewicht, lengte, buikomtrek, HbA_{1c}, bloeddruk, lipiden, creatinine en albuminurie diende men de meest recente waarde van de afgelopen 15 maanden in te geven.

Voor de triglyceriden was de specificatie ‘nuchtere, niet-nuchtere toestand’ noodzakelijk.

Voor de albuminurie diende voor elke patiënt de eenheid aangegeven te worden. Achteraf werd een omrekening gemaakt naar de eenheid ‘mg/l’ indien nodig.

Voor de overige resultaten lagen de eenheden vast ('mg/dl' voor de lipiden en creatinine, 'kg' voor gewicht, 'cm' voor lengte en buikomtrek, 'mm Hg' voor bloeddruk).

De gegevens met betrekking op oog- en voetcomplicaties betroffen de resultaten van het oog- en voetonderzoek uitgevoerd tijdens de afgelopen 15 maanden. Men diende hierbij de resultaten in te geven met betrekking tot het oog of de voet met de slechtste prognose.

Zowel bij de eindstadiumcomplicaties MI, CVA/TIA, PTCA/CABG als bij fotocoagulatie ter behandeling van maculo- en retinopathie, voorgeschiedenis van voetulcus/gangreen en de uitvoering van perifere bypass diende aangeduid te worden of deze situaties zich hebben voorgedaan vóór of tijdens de afgelopen 15 maanden. Bij CVA/TIA diende men bovendien aan te geven of de patiënt hier gevolgen aan overhield.

Bij de behandelingstoestand (bloedsuikerverlagende en bijkomstige behandeling) betrof het de behandeling die van kracht was bij aanvang van de laatste consultatie.

In Tabel 1 worden alle gegevens samengevat.

2.2 ANONIMITEIT

Alle centra kregen een specifieke gebruikerscode toegewezen voor het gebruik van de Access[®]-software. Deze code zorgde voor de anonimiteit van het centrum. Deze centrumcodes zijn op het WIV slechts door 1 persoon bekend, die contractueel gebonden is aan zwijgplicht.

Daarenboven werden de naam en de geboortedatum, die op centrumniveau volledig werden ingevuld, gereduceerd tot respectievelijk de initialen en de maand plus het jaar van de geboortedatum, zodanig dat de anonimiteit van de patiënten voldoende werd gewaarborgd.

De totale databank is dus anoniem zowel naar de patiënt als naar het centrum toe. Deze databank is bovendien uitsluitend toegankelijk door de verantwoordelijke persoon van het WIV. Het RIZIV heeft dus geen rechtstreekse toegang tot deze databank. Bij het eventueel gebruik van de databank door externe gebruikers voor specifiek wetenschappelijk onderzoek (enkel na goedkeuring door de Wetenschappelijke Stuurgroep), worden zowel de gebruikerscode als de patiënt initialen uit de databank verwijderd.

2.3 DEELNAME AAN DE STUDIE

In 2005 waren er 124 conventiecentra (zieBijlage III: Lijst deelnemende diabetescentra, pagina 113). Twee conventiecentra echter vormden telkens één administratief geheel met een ander centrum. Dit heeft tot gevolg dat er 122 entiteiten bestonden die in het kader van de IKED-studie patiëntgegevens dienden te verzamelen. Hiervan stuurden 121 centra hun patiëntgegevens door naar het WIV. De gegevens van 1 centrum werden niet opgestuurd en konden vervolgens niet verwerkt worden in de huidige resultaten.

Tabel 2 toont per gewest het aantal conventiecentra in 2005-2006, het totale aantal conventiepatiënten en het aantal patiënten in de steekproef.

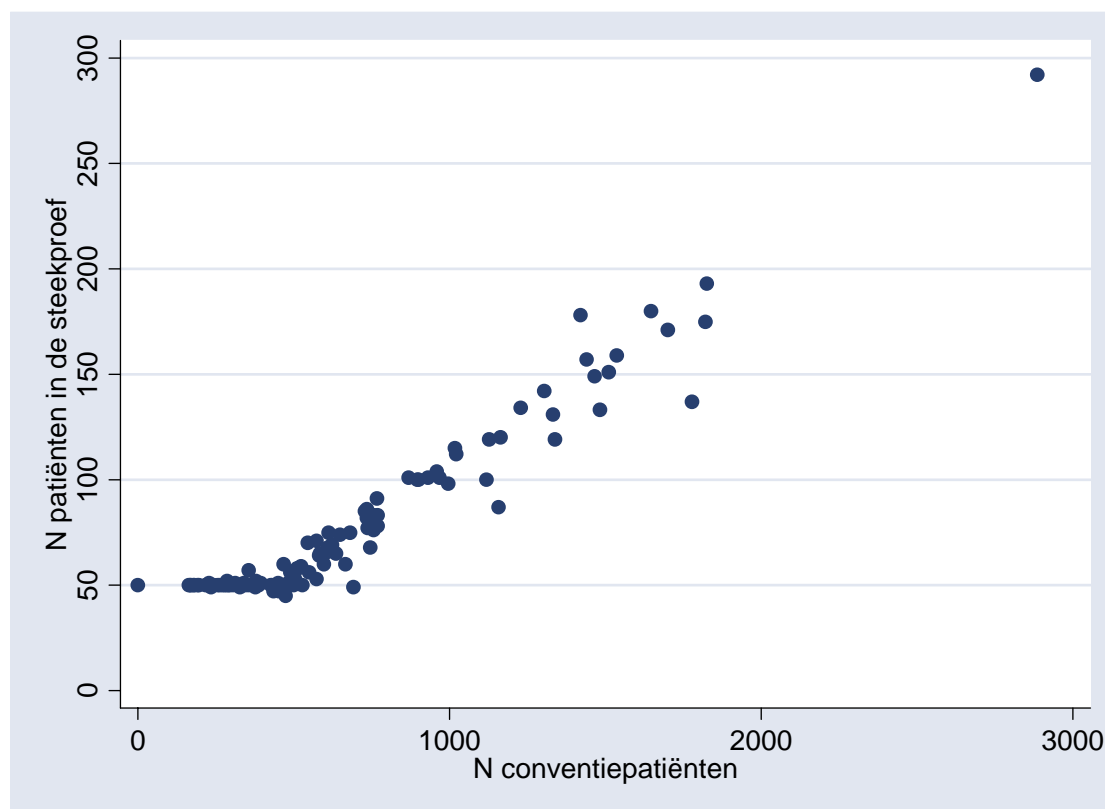
Tabel 2: Het aantal conventiecentra in 2005-2006, het totale aantal conventiepatiënten en het aantal patiënten in de steekproef per gewest

	Vlaanderen	Wallonië	Brussel	Totaal
Aantal centra	64	45	15	124
Aantal entiteiten	64	43	15	122
Aantal deelnemende entiteiten	62	42	15	121
Aantal conventiepatiënten^a	45122	30286	10759	86167
Aantal patiënten in de steekproef^a	4964	3054	1128	9146

a Enkel van de deelnemende entiteiten

In totaal werden de gegevens van 10,6% van het totale aantal conventiepatiënten verzameld. Dit wijst erop dat de meeste centra opnieuw aan de voorwaarde voldeden om de gegevens van minstens 10% van de patiënten te verzamelen met een minimum van 50 patiënten. Dit kan ook worden afgelezen uit Figuur 2.

Uit deze figuur blijkt duidelijk dat een belangrijk deel van de steekproef (43%) bestaat uit kleine centra (minder dan 500 conventiepatiënten) die standaard een steekproef van 50 patiënten leveren. Dit heeft als gevolg dat zij in de steekproef zwaarder doorwegen op de resultaten dan zij in werkelijkheid doen. Inderdaad, in de conventie zijn zij goed voor 20% van het totale patiëntenaantal, terwijl zij in de steekproef van 2006 28% van het patiëntenaantal vertegenwoordigen.

Figuur 2: De verhouding van het aantal patiënten in de steekproef tot het aantal conventiepatiënten

2.4 SCHRAPPEN VAN PATIËNTEN

De patiënten bij wie het diabetestype niet gekend was (N=64; 0,7%) worden niet verder besproken in dit rapport.

Twee patiënten werden geschrapt bij wie de leeftijd vermoedelijk fout werd ingegeven.

Op die manier werden in totaal 66 patiënten geschrapt. De uiteindelijke steekproef voor analyse bevatte 9.080 patiënten.

2.5 TWIJFEL OVER CLASSIFICATIE VAN HET DIABETESTYPE

Tijdens de vorige IKED-registraties bestond er verwarring rond het diabetestype omwille van het feit dat nog melding werd gemaakt van de termen ‘IDDM’ en ‘NIDDM’ op de oude BIS-formulieren.

Opnieuw bleek een mogelijke foute classificatie te bestaan die gelijkaardig was aan de resultaten van het vorige rapport: bij 177 ‘type 1’ diabetici (7,5%) werd de insulinebehandeling niet onmiddellijk bij diagnose gestart.

Mogelijks gaat het hier inderdaad om type 1 diabetici bij wie een insulinebehandeling niet onmiddellijk diende ingesteld te worden (bijv. LADA, latent autoimmune diabetes in adults). In enkele gevallen kan er ook sprake zijn van een fout in codering (bijv. typfout in startdatum insuline).

De foute classificatie gebeurde echter in mindere mate en op minder systematische wijze dan in vorige datacollecties (2002: 241 patiënten, 2004: 176 patiënten).

Tabel 3 toont het aantal ‘type 1’ diabetici bij wie de insulinebehandeling pas werd gestart één of meerdere jaren na diagnose. Eén vijfde van deze patiënten werd bovendien ook behandeld met orale antidiabetica. Enerzijds kan dit erop wijzen dat het voor een deel om fout geclassificeerde type 2 diabetici gaat, maar anderzijds kan een metforminebehandeling aangewezen zijn bij type 1 diabetici met insulineresistentie.

Er werden geen wijzigingen doorgevoerd in de originele gegevens en zij werden aldus verder beschouwd als type 1 diabetici. Het niet mee in rekening brengen van deze patiënten bij de verwerking van de gegevens van type 1 diabetes gaf immers geen significant verschil in de resultaten.

Tabel 3: Het aantal type 1 diabetici bij wie de insulinetherapie niet onmiddellijk werd gestart

Termijn (in jaren) tussen de diagnose en de start van de insulinebehandeling	N
1	45
2	28
3-5	35
6-9	22
≥ 10	47
Totaal	177

2.6 FEEDBACK

Er werd een uitgebreide feedback opgesteld die identiek was aan deze van 2004. Meer details hierover vindt men terug in het IKED-rapport 2004 (<http://www.iph.fgov.be/epidemiologie/epinl/iked/iked0304nl.pdf>).

2.7 INDICATOREN: MEETMETHODES EN DEFINITIES

2.7.1 Bloedglucosemetingen

De bloedglucosemetingen werden geregistreerd als het aantal metingen effectief uitgevoerd per maand.

Deze resultaten worden opgesplitst in volgende categorieën: ≤ 30, 31-60, 61-90, 91-120, > 120 metingen/maand.

2.7.2 Body mass index

De body mass index (BMI) werd als volgt berekend: gewicht in kg/(lengte in m)². Het streefgewicht stemt overeen met een BMI tussen 20 en 25 kg/m². Bij een BMI < 20 kg/m² spreekt men over ondergewicht, bij een BMI > 25 kg/m² over overgewicht. Eens de BMI hoger is dan 30 kg/m² spreekt men over obesitas en bij een BMI > 40 kg/m² over morbide obesitas. Deze parameter biedt aldus belangrijke informatie over de prevalentie van overgewicht.

2.7.3 Buikomtrek

De buikomtrek werd gerapporteerd in cm. De buikomtrek werd als ‘te groot’ beschouwd wanneer deze hoger was dan 102 cm bij mannen en dan 88 cm bij vrouwen.

2.7.4 Bloeddruk

Het gaat om de meest recente in het dossier vermelde bloeddrukmetingen, zonder specificatie van de manier waarop deze werden gemeten. Ze kunnen zowel gemeten zijn tijdens de consultatie bij de arts, als in rustiger omstandigheden na equilibratie, of thuis met een automatische bloeddrukmeter. Als richtlijn werd meegegeven de bloeddruk te meten in zittende of liggende positie na 5 minuten rust. Er werd dus geen gebruik gemaakt van het gemiddelde van enkele metingen, wat men in de klinische praktijk wel dient te doen bij aanpassing van de behandeling.

Tabel 4 toont de interpretatie van de resultaten.

Tabel 4: Interpretatie van de bloeddrukresultaten

Bloeddruk	Interpretatie
< 130/80 mm Hg	Goed
130/80-139/89 mm Hg	Borderline
≥ 140/90 mm Hg	Te hoog

2.7.5 HbA1c

Om een vergelijking van het geglycosileerd hemoglobine tussen de verschillende centra mogelijk te maken werden op het WIV de resultaten onder afwijkende normaalwaarden omgerekend naar de normaalwaarden 4%-6%. Dit gebeurde door middel van onderstaande formule:

$$\text{Gecorrigeerde HbA}_{1c} = (\text{Mk} + \text{mk}) / 2 + [(\text{Mk} - \text{mk}) / 4] * [\text{R} - (\text{Ma} + \text{ma}) / 2] / [(\text{Ma} - \text{ma}) / 4],$$

waarbij **Mk** en **mk** de normaalwaarden zijn van een klassieke labomethode en **Ma** en **ma** de normaalwaarden zijn van een afwijkende labomethode die als resultaat R oplevert.

Aan de hand van deze formule dienden ook op centrumniveau de resultaten met een afwijkende normaalwaarde omgerekend te worden naar de gangbare normaalwaarden van het centrum (bijv. indien het resultaat afkomstig was van de huisarts die samenwerkt met een extern laboratorium dat andere normaalwaarden hanteert).

De interpretatie van de HbA_{1c}-resultaten bij de normaalwaarden 4 tot 6% wordt weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5: Interpretatie van de resultaten met betrekking tot HbA_{1c}

HbA _{1c}	Interpretatie
< 7%	Uitstekend
7-7,9%	Goed
8-8,9%	Matig
≥ 9%	Slecht

2.7.6 Lipiden

De registratie voorziet een registratie van de totale cholesterol, de HDL-cholesterol en de triglyceriden (specificatie van nuchter of niet-nuchter is hierbij noodzakelijk).

LDL-cholesterol werd berekend aan de hand van de Friedewald formule (1):

bij nuchtere triglyceriden < 400 mg/dl → $LDL = \text{Totaal chol} - HDL - TG/5$

Aldus werd een resultaat voor LDL berekend bij 51% van de patiënten.

Voor de interpretatie van de resultaten van de verschillende bloedlipiden werden de categorieën gehanteerd zoals vermeld in Tabel 6.

De niet-nuchtere triglyceridenwaarden werden niet in de analyse opgenomen.

Tabel 6: Interpretatie van de resultaten met betrekking tot de bloedlipiden

	Zeer goed	Borderline	Slecht
Totaal cholesterol	< 190 mg/dl	190-250 mg/dl	≥ 250 mg/dl
LDL-cholesterol	< 115 mg/dl	115-130 mg/dl	≥ 130 mg/dl
HDL-cholesterol	> 50 mg/dl	40-50 mg/dl	≤ 40 mg/dl
Nuchtere triglyceriden	< 180 mg/dl	180-250 mg/dl	≥ 250 mg/dl

2.7.7 Nieren

2.7.7.1 *Screening nefropathie*

In tegenstelling tot vroegere registraties werd in de huidige registratie expliciet gevraagd of de patiënt werd gescreend voor albuminurie. Screening voor nefropathie werd ook als positief beschouwd indien creatinine > 1,5 mg/dl of indien niervervangende therapie aangewezen was.

2.7.7.2 Resultaten nefropathie

Voor de beschrijving van de resultaten werden de verschillende stadia van nefropathie onderverdeeld zoals vermeld in Tabel 7.

Tabel 7: Interpretatie van de verschillende stadia van nierlijden

Omschrijving	Criteria
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geen nefropathie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Albuminurie^a < 30 mg/l
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beginnende nefropathie (positieve microalbuminurie) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Albuminurie^a ≥ 30 mg/l en ≤ 300 mg/l en plasmacreatinine < 1,5 mg/dl
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manifeste nefropathie <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Macroalbuminurie</i> ▪ <i>Plasmacreatinine ≥ 1,5 mg/dl</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Albuminurie^a > 300 mg/l en creatinine < 1,5mg/dl ▪ Creatinine ≥ 1,5mg/dl
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terminale nierinsufficiëntie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nierfunctie onvoldoende zodanig dat een niervervangende therapie geïndiceerd is^b

a Laatste meting die in het dossier vermeld stond

b Niertransplantatie / hemodialyse / peritoneale dialyse

2.7.8 Voeten

Het voetonderzoek werd beschouwd als uitgevoerd indien het resultaat van de gevoeligheidstest en/of van het onderzoek naar de voetpulsaties bekend is.

De aanwezigheid van sensibele diabetische neuropathie in de onderste ledematen werd gemeten met een Semmes-Weinstein monofilament 5,07 of met een biothesiometer. De protectieve gevoeligheid is verloren (dus het risico voor voetwonden is sterk verhoogd) wanneer de patiënt een aanraking met een monofilament 5,07, dat een druk van 10 g veroorzaakt, niet voelt aan minstens 2 van de 3 gemeten punten of wanneer hij/zij vibraties van ≥ 25 volt van een biothesiometer of van een stemvork 128Hz niet voelt.

Perifere neuropathie is aanwezig indien er sprake is van een gestoorde filamenttest of van een gestoorde vibratiegevoeligheid.

Perifeer vaatlijden is aanwezig indien er sprake is van een voorgeschiedenis van arteriële bypass en/of van afwezige voetpulsaties.

Het risico van voetwonden is verhoogd indien de patiënt aan minstens één van volgende voorwaarden voldoet: perifere neuropathie, perifeer vaatlijden, voorgeschiedenis van ulcus of amputatie.

2.8 VERWERKING VAN DE GEGEVENS

De gegevens werden geanalyseerd met Stata 9.2[®].

De correctie van de resultaten voor de leeftijd en de diabetesduur gebeurde aan de hand van logistische regressie. Als significantieniveau werd $p < 0,05$ genomen. Dit levert een resultaat op onder de vorm van odds ratio (OR). Dit geeft in feite een vergelijking weer tussen 2 groepen, bijv. mannen en vrouwen.

De OR_{Man} myocardinfarct (MI) drukt bijvoorbeeld uit hoeveel maal de kans op MI hoger/lager is bij mannelijke patiënten dan bij vrouwelijke patiënten.

3 GEWIJZIGDE REGISTRATIEMETHODE

N. Debacker¹, Dr. J. Tits²

1 Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, Brussel

2 Ziekenhuis Oost-Limburg, Genk

3.1 INLEIDING

Bij de start van IKED in 2001 werd dankbaar gebruik gemaakt van het programma 'DiabCare[®]', een door de Wereld Gezondheids Organisatie ontwikkelde dataset rond diabetes. Deze software laat op een eenvoudige manier de registratie toe van een hele reeks indicatoren die bepalend zijn voor de diabeteszorg, biedt een onmiddellijke lokale feedback, geeft ook een internationale feedback (o.v.v. benchmarks) na verzameling van de gegevens op een centrale knoop (in dit geval het WIV) en is bovendien ook gratis. Omdat de huidige inzichten rond diabeteszorg ondertussen gewijzigd zijn, drong de nood zich op om enkele indicatoren aan de registratie toe te voegen (bv. soort hypolipemiërende behandeling). Aan de andere kant bevatte het programma variabelen die minder relevant waren in het kader van de IKED-studie (bv. uitkomst van de zwangerschappen). Bovendien werd de DiabCare[®]-feedback niet meer gebruikt omdat een zelfontwikkelde feedback meer flexibiliteit bood. Omdat we slechts in zeer geringe mate veranderingen konden aanbrengen in de DiabCare[®]-software werd ervoor gekozen om een nieuw registratieprogramma te ontwikkelen.

3.2 NIEUW INVOERPROGRAMMA

Het nieuwe registratieprogramma werd ontwikkeld in ACCESS[®] 2000. Het bestaat uit vijf invoerschermen: één voor de eerder administratieve gegevens, vier voor de klinische gegevens (zie bijlage IV pagina 117).

Om tot een consensus te komen over de verschillende variabelen, de wijze waarop ze bevraagd zouden worden en de antwoordmogelijkheden werden verschillende vergaderingen georganiseerd, zowel van kleine werkgroepen als van de volledige Wetenschappelijke Stuurgroep. Als uitgangspunt werd het DiabCare[®]-ontwerp gebruikt; een hele reeks variabelen werd overgenomen, van enkelen werd de vraagstelling gewijzigd en er werden ook enkele nieuwe variabelen toegevoegd. De volledige lijst van de variabelen en de mogelijke antwoorden alsook het BIS bevinden zich in de bijlage (zie bijlage V en bijlage II).

De principes van het programma zijn gelijkaardig aan dat van DiabCare[®], met dat verschil dat er geen lokale feedback kan worden gegenereerd, maar dit is wel een aspect waar verder aan zal worden gewerkt.

3.3 PARAMETERS MET LICHT GEWIJZIGDE BETEKENIS

Omdat de vraagstelling van enkele parameters licht gewijzigd werd, zal ook de interpretatie van de resultaten in lichte mate wijzigen. Men dient dus voorzichtig te zijn vooral wanneer men vergelijkingen wil maken met de gegevens van vorige registraties.

Tabel 8 geeft een overzicht van de verschillen tussen het nieuwe invoerprogramma en het DiabCare[®]-programma.

Tabel 8: Parameters met een licht gewijzigde vraagstelling in het nieuwe invoerprogramma – vergelijking met het DiabCare®-programma

Nieuw programma	DiabCare-programma
<ul style="list-style-type: none"> ▪ N glycemietingen/maand 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N glycemietingen/week
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het voorkomen van myocardinfarct en PTCA/CABG werd opgesplitst 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Myocardinfarct en PTCA/CABG werden samen beschouwd
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bij CVA was er een specifieke vermelding van TIA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bij CVA werd TIA niet vermeld
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bij de rookstatus werd de antwoordmogelijkheid ‘ex-roker’ toegevoegd 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bij de rookstatus kon enkel gekozen worden tussen ‘roker’ en ‘niet-roker’
<ul style="list-style-type: none"> ▪ De vraag ‘werd een voetonderzoek uitgevoerd?’ bestaat niet meer. Een voetonderzoek werd beschouwd als ‘uitgevoerd’ indien de resultaten van de gevoeligheidstest en/of van het onderzoek naar voetpulsaties gekend zijn. Indien geen van beide onderzoeken werd uitgevoerd, werd besloten dat het voetonderzoek niet werd uitgevoerd 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Om te bepalen of het voetonderzoek werd uitgevoerd bestond de vraag ‘werd een voetonderzoek uitgevoerd?’
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Complicaties voeten en ogen. Er werd gevraagd de situatie van de voet/het oog met de slechtste prognose te geven 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Voor de complicaties van voeten en ogen moest men dit steeds voor de linker- en rechterkant afzonderlijk invullen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ De vibratie- en priksensitiviteit werden samen bevraagd (en gerapporteerd) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De vibratie- en priksensitiviteit werden afzonderlijk bevraagd (en gerapporteerd)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Er werd geen onderscheid gemaakt tussen acuut en genezen voetulcus 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Er werd een onderscheid gemaakt tussen acuut en genezen voetulcus
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Er werd specifiek gevraagd of er screening naar albuminurie gebeurde 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Er werd niet gevraagd of screening naar albuminurie gebeurde. Screening naar albuminurie werd afgeleid uit de resultaten naar albuminurie/proteinurie
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bijkomstige behandeling: de vraagstelling was gericht naar bepaalde soorten medicatie: ACE-I/sartanen, fibraten, statines, anti-aggregantia/anticoagulantia, andere anti-hypertensiva 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bijkomstige behandeling: de vraagstelling was gericht naar het type aandoening waarvoor behandeld moest worden: hypertensie, dyslipidemie, ischemie, hartfalen, ...
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Behandeling laser: werd afzonderlijk bevraagd voor retinopathie en voor maculopathie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Behandeling laser: werd globaal bevraagd

4 RESULTATEN DATACOLLECTIE 2006

4.1 ALGEMENE IKED-RESULTATEN

(Patiënten > 18 jaar)

N. Debacker¹, Dr. J. Tits²

1 Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, Brussel

2 Ziekenhuis Oost-Limburg, Genk

4.1.1 Type diabetes

De steekproef bevatte 25,7% type 1 diabetici (N=2.326), 70,0% type 2 diabetici (N=6.333) en 4,3% patiënten met een andere vorm van diabetes (N=386).

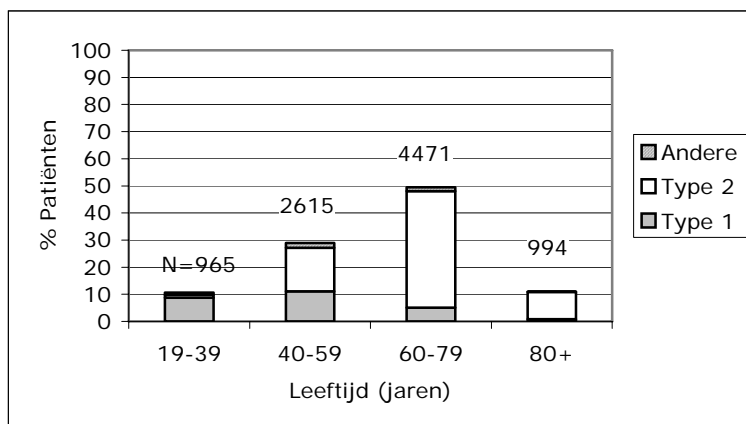
4.1.2 Geslacht

Er bevonden zich ongeveer evenveel mannelijke als vrouwelijke patiënten in de populatie (Ratio man/vrouw: 1/1,01).

4.1.3 Leeftijd

De IKED-populatie is, zoals reeds gekend, een oudere populatie. De gemiddelde leeftijd bedroeg 61,7 jaar \pm 15,7; bijna de helft van de patiënten (49%) bevond zich in de leeftijdscategorie van 60 tot 80 jaar. Deze oudere groep patiënten bestond hoofdzakelijk uit type 2 diabetici (Figuur 3).

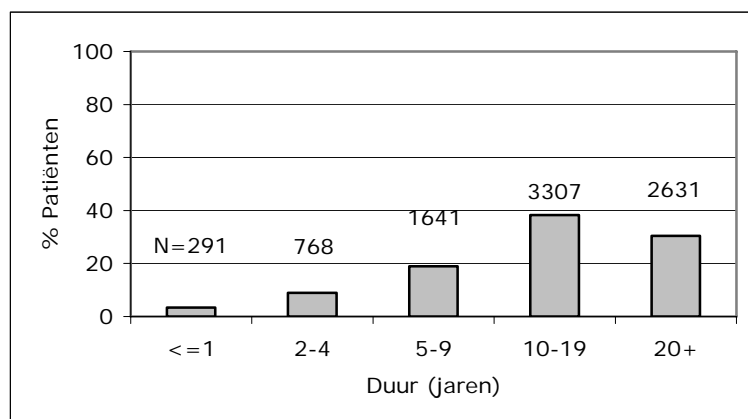
Figuur 3: De leeftijdsverdeling en de verdeling van het diabetestype per leeftijdscategorie



4.1.4 Diabetesduur

Het ging om patiënten bij wie de diabetes reeds langere tijd aanwezig was (gemiddeld 15,7 jaar \pm 10,4).

Figuur 4: De verdeling van de diabetesduur



Figuur 4 toont dat 69% reeds meer dan 10 jaar diabetes had. Dertig procent had reeds 20 jaar of langer diabetes.

4.1.5 Bloedsuikerverlagende behandeling

Daar het hier uitsluitend gaat om patiënten opgenomen in de diabetesconventie, worden alle patiënten behandeld met insuline. Bij 51% werd een intensief schema gebruikt (≥ 3 injecties/dag).

Daarnaast werd 36% van de patiënten behandeld met één of meerdere orale antidiabetica (OAD). Bij 26% ging het uitsluitend om metformine, bij 4% om sulfonylurea of glinides, bij 5% om een combinatie van metformine en sulfonylurea/glinides, bij 0,5% ging het om thiazolidines al dan niet in combinatie met andere OAD.

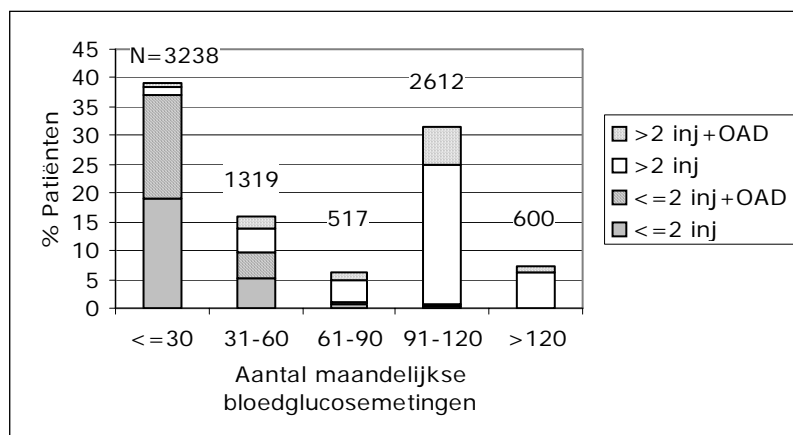
4.1.6 Glycemie zelfcontrole

Vierenveertig procent van de patiënten voerde 30 tot 60 bloedglucosemetingen per maand uit. Het ging hierbij hoofdzakelijk om patiënten op 2 dagelijkse insuline-injecties. Elf procent voerde minder dan 30 maandelijkse metingen uit.

Negenendertig procent van de patiënten voerde meer dan 90 metingen per maand uit en 7% meer dan 120 metingen. Dit waren de patiënten met 3 of meer dagelijkse insuline-injecties (Figuur 5).

Deze cijfers verschillen significant t.o.v. de vorige datacollecties, wat wellicht het gevolg is van een verschillende bevraging (per maand i.p.v. per week). Vermoedelijk leidde de vroegere bevragingmethode tot een overschatting van het aantal patiënten met meer dan 120 metingen. Zie hoofdstuk 3.

Figuur 5: De spreiding van het aantal maandelijke bloedglucosemetingen en de diabetesbehandeling in functie van de zelfcontrole



4.1.7 Verdere resultaten

Voor de gegevens van de glycemieparameters, de cardiovasculaire risicofactoren en de complicaties verwijzen we naar de hoofdstukken type 1 diabetes en type 2 diabetes.

4.2 TYPE 1 DIABETES

N. Debacker¹, Dr. G. Krzentowski²

1 Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, Brussel

2 Hôpital Civil de Charleroi, Jumet

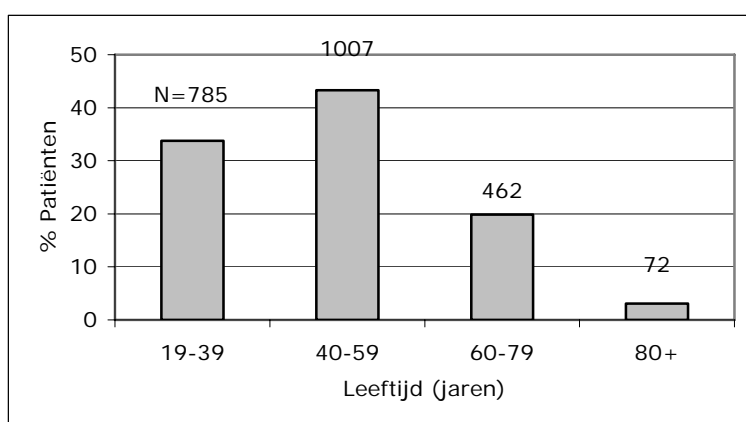
4.2.1 Geslacht, leeftijd en diabetesduur

De steekproef bevatte 2326 type 1 diabetici ouder dan 18 jaar.

Er waren iets meer mannelijke dan vrouwelijke patiënten (ratio man/vrouw: 1/0,82).

De gemiddelde leeftijd bedroeg 47 ± 16 jaar. Vierendertig procent van de patiënten was jonger dan 40 jaar en 43% was tussen 40 en 60 jaar oud (Figuur 6).

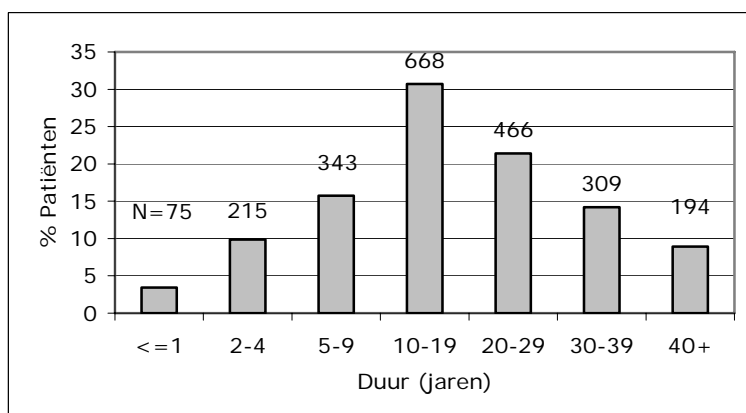
Figuur 6: De leeftijdsverdeling bij de type 1 diabetici



De groep van type 1 diabetici bestond hoofdzakelijk uit patiënten bij wie de diabetes reeds een aanzienlijk aantal jaren aanwezig was (Figuur 7).

De gemiddelde diabetesduur bedroeg 19 jaar ± 13 . Bij 29% van de patiënten was de diabetes 10 tot 19 jaar aanwezig en 43% had reeds 20 jaar of langer diabetes: 21% 20 tot 29 jaar, 14% 30 tot 39 jaar en 9% 40 jaar of langer.

Figuur 7: De verdeling van de diabetesduur bij de type 1 diabetici

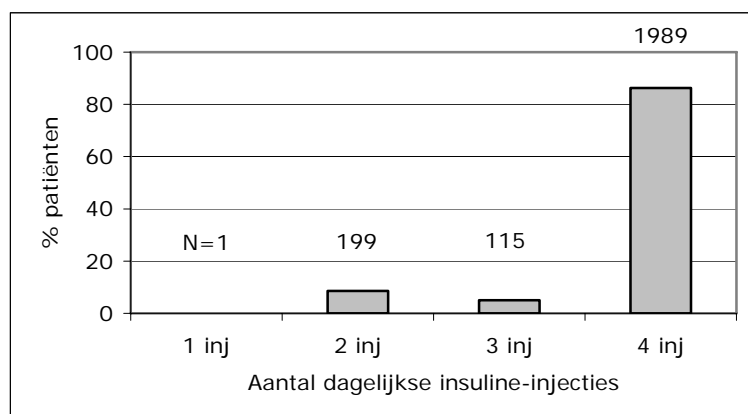


4.2.2 Bloedsuikerverlagende behandeling

Figuur 8 toont de verdeling van het aantal dagelijkse insuline-injecties.

De overgrote meerderheid van de type 1 diabetici (91%) werd intensief met insuline behandeld (≥ 3 inj/dag).

Figuur 8: Bloedsuikerverlagende behandeling: het aantal insuline-injecties



De DCCT-studie heeft aangetoond dat een intensieve behandeling (≥ 3 inj/dag) gedurende langere tijd een betere glycemieregeling handhaaft bij type 1 diabetici dan een conventionele therapie (< 2 inj/dag) (2).

Bij actieve patiënten kan men inderdaad doorgaans een betere glycemieregeling verkrijgen met een multipel injectiesysteem of een insulinepomp omdat dit een soepeler aanpassing van de insulinedosissen toelaat, rekening houdend met de voeding, de geplande activiteiten en de glycemie zelfcontroleresultaten. Intensieve insulinetherapie is momenteel de gouden standaard bij type 1 diabetici. Uitzonderlijk zullen type 1 patiënten op 2 injecties blijven: bijv. oudere type 1 diabetici, omdat ze hier vroeger werden op ingesteld, en hun levensstijl er aan aangepast hebben. De huidige gegevens tonen inderdaad een gemiddelde leeftijd van 58,7 jaar (95% BI: 56,3-61,1 jaar) in de groep patiënten op 2 injecties, versus een gemiddelde leeftijd van 50,2 jaar (95% BI: 47,0-53,3 jaar) in de groep op 3 injecties en 46,2 jaar (95% BI: 45,5-46,9 jaar) in de groep op 4 injecties of meer. Men ziet ook dat de IKED type 1 diabetespopulatie die behandeld wordt met minder dan 3 injecties iets hogere HbA1c-waarden toont dan de intensief behandelde groep, maar dit verschil is niet significant.

Een flink percentage van de type 1 diabetici in de steekproef werd behandeld met orale antidiabetica (7,3%). In de meeste gevallen gaat het om een combinatie van metformine met insuline (6,4%).

Orale antidiabetica werden bij 13% van de patiënten op 2 injecties en bij 7% van die op ≥ 3 injecties gebruikt.

Orale antidiabetica worden inderdaad af en toe gebruikt bij type 1 diabetes. Bij beginnende type 1 diabetici, bij wie de beta-cellen nog veel restwerking overhouden, worden soms sulfonylurea of gliniden gebruikt. Bij obese type 1 diabetici met hoge insulinebehoefte wordt soms metformine gebruikt om de insulineresistentie te verbeteren (3). Het zijn inderdaad vooral de obese patiënten die behandeld worden

met OAD. Het is echter ook mogelijk dat net zoals vorige datacollecties sommige patiënten foutief als type 1 diabetici werden geklasseerd (zie 2.5, pagina 9).

4.2.3 Glycemie zelfcontrole

Tabel 9 geeft de gemiddelde maandelijkse frequentie van glycemie zelfcontrole weer.

Tabel 9: Frequentie van maandelijkse zelfcontrole bij de type 1 diabetici

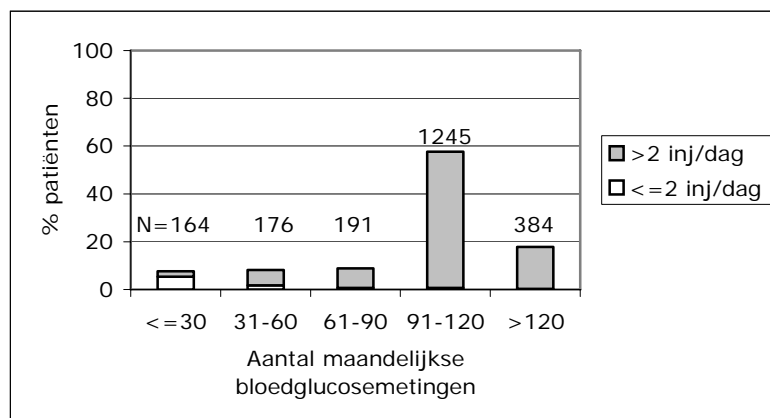
	Frequentie zelfcontrole				
	≤ 30/mnd	31-60/mnd	61-90/mnd	91-120/mnd	> 120/mnd
N	165	177	192	1255	385
%	7,6	8,1	8,8	57,7	17,7

De meeste type 1 diabetici (84%) deden meer dan 60 metingen per maand en 75% deden > 90 metingen per maand. Dit is conform internationale richtlijnen. De 'American Diabetes Association' (ADA) raadt ≥ 3 metingen per dag aan bij de meeste type 1 diabetici (4). De DCCT-studie heeft immers aangetoond dat met intensieve insulinebehandeling, inclusief frequente zelfcontrole, gedurende vele jaren een betere glycemieregeling kan bereikt worden dan met een conventionele behandeling (2 injecties, minder frequente zelfcontrole) (2). Deze betere regeling geeft een significante reductie van de chronische diabetescomplicaties, een effect dat vele jaren blijft doorwerken (5).

Type 1 diabetici zijn doorgaans erg gevoelig aan insuline (niet resistent aan insuline), waardoor hun glycemieën veel meer schommelen en er meer gevaar is voor acute ontregeling (hypoglycemie, hyperglycemie) dan bij type 2 diabetici. Ze hebben dus niet alleen frequente zelfcontrole nodig om een goede glycemieregeling te verkrijgen, maar ook om de veiligheid van de behandeling te garanderen (vermijden van zware hypoglycemie en ketoacidose).

Figuur 9 toont de relatie tussen de intensiteit van de insulinebehandeling en van de glycemie zelfcontrole. Intensieve zelfcontrole werd terecht vooral gebruikt bij patiënten op een multipel injectiesysteem.

Figuur 9: De relatie tussen de frequentie van zelfcontrole en de intensiteit van de insuline behandeling



4.2.4 HbA_{1c}

Hemoglobine A_{1c} was niet bekend bij 0,6% van de type 1 diabetici.

De mediane HbA_{1c} van de type 1 diabetici bedroeg 7,9% (Tabel 10). Dit is iets hoger dan bij de type 2 diabetici (zie hoofdstuk type 2 diabetes, pagina 40). Dit wordt verklaard door de moeilijker regeling bij type 1 diabetici en het grote aantal jonge en actieve patiënten.

Tabel 10: HbA_{1c}-resultaten bij de type 1 diabetici

	N	Gemiddelde	St. Dev.	P10	Mediaan	P90
HbA _{1c} (%)	2311	8,14	1,63	6,4	7,9	10,1

Tabel 11 toont aan dat 21% een uitstekende, 31% een goede, 23% een matige en 25% van de patiënten een slechte glycemieregeling had.

Tabel 11: HbA_{1c} verdeling bij de type 1 diabetici

	HbA _{1c} (%)			
	< 7	7-7,9	8-8,9	≥ 9
N	494	714	536	567
%	21,4	30,9	23,2	24,5

Epidemiologisch onderzoek in verschillende landen leert dat het erg moeilijk is om een goede HbA_{1c}-waarde te bereiken, zelfs in het kader van goed opgezette klinische studies (2).

De DCCT-studie bestudeerde het effect van goede glycemieregeling bij jonge type 1 diabetici met geen of minieme complicaties. Het ging (zoals in andere gerandomiseerde studies) om zeer gemotiveerde patiënten, die bereid waren om zich te onderwerpen aan een zwaar langdurig studieprotocol. In optimale studieomstandigheden met een uiterst intensieve begeleiding werd een mediane HbA_{1c} van 7,3% over 7 studiejaar bereikt in de intensief behandelde groep (2). Na het beëindigen van de DCCT werden deze patiënten terug naar hun oorspronkelijke centra verwezen en verder opgevolgd in de DCCT-EDIC-studie. In 'real-life' omstandigheden (buiten de gerandomiseerde studie) bereikten deze gemotiveerde patiënten, eveneens met intensieve therapie, een mediane HbA_{1c}-waarde van 7,9% na 1 jaar en van 8,1% na 5 jaar (5). De mediane waarde van 7,9% bij de type 1 diabetici uit de IKED-studie is dus zeer goed voor een niet-geselecteerde populatie.

Tabel 12 toont het aantal HbA_{1c}-bepalingen dat werd uitgevoerd tijdens de afgelopen 12 maanden. Bij de meerderheid (91%) werden 2 of meer metingen uitgevoerd en bij 71% werden 3 of meer metingen uitgevoerd. De aanbevelingen stellen dat een 2 maal jaarlijkse HbA_{1c}-bepaling volstaat voor patiënten die de therapiedoelen bereiken (en die een stabiele glycemieregeling vertonen), maar dat frequentere bepalingen (vb. 4 maal/jaar) noodzakelijk zijn in de andere gevallen (6;7).

Tabel 12: Aantal HbA_{1c}-bepalingen tijdens de afgelopen 12 maanden bij de type 1 diabetici

	Aantal HbA _{1c} -bepalingen/jaar				
	0	1	2	3	≥ 4
N	11	179	417	657	853
%	0,5	8,5	19,7	31,0	40,3

4.2.5 **Body Mass Index en buikomtrek**

De BMI kon niet berekend worden bij 6% van de type 1 diabetici.

De mediane BMI bedroeg 25,1 kg/m² (P10-P90: 20,8-31,4 kg/m²).

Tabel 13 toont de verdeling van de BMI bij type 1 diabetes. Bijna de helft van de patiënten had een normaal lichaamsgewicht (BMI < 25 kg/m²). Bij 36% was er sprake van overgewicht en 15% was obees (BMI ≥ 30 kg/m²).

Tabel 13: Verdeling van de BMI bij de type 1 diabetici

	BMI (kg/m ²)			
	< 25	25-29	30-39	≥ 40
N	1064	793	316	15
%	48,6	36,2	14,4	0,7

Vrouwen waren vaker obees dan mannen: respectievelijk 18% versus 12% (p < 0,001).

In vergelijking met de Belgische populatie kwam obesitas (BMI > 30kg/m²) iets vaker voor bij de type 1 diabetici van de IKED-populatie (resp. prevalenties 13% versus 15%, p < 0,05). Dit verschil was echter niet significant bij de mannen (resp. 12% versus 12%), maar wel bij de vrouwen (resp. 13% versus 18%, p < 0,05). In 2004 bedroeg de prevalentie in de totale Belgische populatie 13% (8). In de loop van de verschillende datacollecties wordt een geleidelijke toename geobserveerd van de BMI (zie ook hoofdstuk 5). Deze tendens moet tegengegaan worden gezien overgewicht enerzijds de kans op zowel micro- en macrovasculaire complicaties verhoogt en anderzijds insulineresistentie veroorzaakt wat de glycemiebehandeling bemoeilijkt (9;10).

Aanvullend op de BMI werd voor de eerste maal de buikomtrek opgevraagd omdat deze parameter een betere indicator is voor de hoeveelheid vetmassa gelegen ter hoogte van de buik en op die manier ook veel meer bepalend is voor het cardiovasculaire risico (11-13). Dat de buikomtrek geen courant gemeten parameter is blijkt uit het grote aantal ontbrekende gegevens. Slechts bij 18% (N=422) van de type 1 diabetici werden gegevens teruggevonden in het patiëntendossier. De introductie van deze parameter in de IKED-registratie heeft dan ook als bedoeling zijn gebruik in de praktijk te vergroten.

De mediane buikomtrek bij mannen en vrouwen bedroeg respectievelijk 92cm en 85cm. Hiermee heeft 31% (24% van de mannen en 39% van de vrouwen) een te grote buikomtrek (> 102 cm bij mannen en > 88 cm bij vrouwen). Mogelijk is dit cijfer een overschatting van de realiteit omdat vooral bij de personen bij wie visueel reeds een grote buikomtrek wordt geschat dit gecontroleerd wordt per meting om zo die patiënt te confronteren met zijn/haar cardiovasculair risico. De prevalentie van een te grote

buikomtrek verschilt echter niet van de resultaten van de recente Voedselconsumptiepeiling waaruit blijkt dat 25% van de mannen en 38% van de vrouwen een te grote buikomtrek hebben (14).

4.2.6 **Bloeddruk**

Omwille van een gebrek aan standaardisatie bij de bloeddrukmeting moet de interpretatie voorzichtig gebeuren (zie 2.7.4, pagina 10).

De bloeddruk was niet bekend bij 1,0% van de type 1 diabetici.

De mediane bloeddruk bedroeg 130/80 mm Hg (Tabel 14).

Tabel 14: Gemiddelde, standaardafwijking, 10^{de}, 50^{ste} en 90^{ste} percentiel voor de systolische en diastolische bloeddruk bij de type 1 diabetici

	N	Gemiddelde	St. Dev.	P10	Mediaan	P90
Systolische BD	2304	129	16,8	110	130	150
Diastolische BD	2302	76	9,3	61	80	87

Eén derde van de type 1 diabetici (33%, N=749) had een bloeddruk < 130/80 mm Hg (huidig streefdoel). Bij 37% (N=860) lag de waarde tussen 130/80 en 139/89 mm Hg en bij 30% (N=695) was de bloeddruk ≥ 140/90 mm Hg. Bij 5% (N=124) was de bloeddruk hoger dan 160/95 mm Hg (Tabel 15).

In totaal werd 39% van de type 1 diabetici (N=891) behandeld voor hypertensie. Veertien procent werd behandeld met ACE-Inhibitoren, 8% met andere antihypertensiva en 17% met een combinatie van beide. In de groep patiënten met een bloeddruk ≥ 140/90 mm Hg werd 63% behandeld voor hypertensie en in de groep met een bloeddruk > 160/95 mm Hg 68%.

In de behandelde groep had 52% een goede tot uitstekende bloeddrukregeling (< 140/90 mm Hg), en 48% vertoonde een te hoge bloeddruk. In de niet-behandelde groep vertoonde 81% een goede bloeddruk en 19% een te hoge bloeddruk.

Tabel 15: De verdeling van de bloeddruk bij alle type 1 diabetici en in de behandelde en niet-behandelde groep

	Bloeddruk (mm Hg)			
	< 130/80	130/80-139/89	140/90-160/95	> 160/95
Alle type 1 diabetici	32,6%	37,3%	24,8%	5,4%
Behandelde groep	21,5%	30,3%	38,8%	9,5%
Niet-behandelde groep	39,7%	41,6%	15,8%	2,9%

4.2.7 **Bloedlipiden**

Totaal cholesterol, HDL-cholesterol en nuchtere triglyceriden waren niet bekend bij respectievelijk 4%, 5% en 45% van de type 1 diabetici. LDL-cholesterol kon niet worden berekend bij 52% van de patiënten.

Tabel 16 toont het gemiddelde, de standaardafwijking, de 10^{de}, de 50^{ste} en de 90^{ste} percentiel voor de bloedlipiden voor alle type 1 diabetici.

De mediane resultaten van HDL-cholesterol en triglyceriden lagen gunstig (respectievelijk 63 mg/dl en 82 mg/dl). Wat totaal cholesterol en LDL-cholesterol betreft waren de mediane resultaten minder gunstig (respectievelijk 185 mg/dl en 96 mg/dl).

4.2 Type 1 diabetes

Tabel 16: Het gemiddelde, de standaardafwijking, 10^{de}, 50^{ste} en 90^{ste} percentiel voor de bloedlipiden bij de type 1 diabetici

	N	Gemiddelde	Std. Dev.	P10	P50	P90
Cholesterol (mg/dl)	2243	184,8	36,1	141	183	231
LDL (mg/dl)	1117	98,1	30,2	61	96	137
HDL (mg/dl)	2212	65,8	20,3	43	63	92
Triglyceriden^a (mg/dl)	1133	97,9	63,0	47	82	162

a Nuchtere triglyceriden

Zevenentwintig procent van de patiënten (N=608) werd behandeld voor dyslipidemie. Het grootste aantal patiënten (24%) werd uitsluitend behandeld met statines, 1,5% met fibraten en 0,5% met een combinatie van beide. In de subpopulatie van patiënten met een cholesterol > 250 mg/dl werd 34% behandeld.

Bij 4% van de patiënten was de verhouding totaal cholesterol op HDL-cholesterol > 5. Hiervan werd 28% behandeld met hypolipemiërende farmaca.

Tabel 17 toont zowel voor de behandelde als voor de niet-behandelde groep de verdeling van de bloedlipiden.

LDL-cholesterol heeft het grootste atherogeen effect en moet dus worden beschouwd als het belangrijkste therapiedoel. Verschillende gerandomiseerde studies hebben aangetoond dat een daling van LDL-cholesterol met statines een erg gunstig effect heeft op de coronaire mortaliteit en morbiditeit van patiënten met een hoog cardiovasculair risico. Daarom wordt farmacologische therapie aangeraden wanneer ondanks levensstijlveranderingen de LDL-cholesterol te hoog blijft, waarbij in de Europese richtlijnen een behandeling vanaf 115 mg/dl wordt aangeraden (15) en in de Amerikaanse NCEP III richtlijnen vanaf een LDL > 100 mg/dl (16).

Nog een belangrijk deel van de patiënten met een ongunstige LDL-cholesterol werd niet behandeld: men ziet inderdaad dat 26% van de niet-behandelde patiënten een LDL-cholesterol > 115 mg/dl vertoonde en 14% een LDL-cholesterol > 130 mg/dl.

Tabel 17: De verdeling van de bloedlipiden bij de niet-behandelde en behandelde type 1 diabetici

	Niet-behandelde groep		Behandelde groep	
	N	%	N	%
Cholesterol (mg/dl)				
< 190	936	57,9	350	58,5
190-250	617	38,2	215	36,0
≥ 250	63	3,9	33	5,5
LDL-cholesterol (mg/dl)				
< 115	601	74,0	208	70,8
115-130	100	12,3	30	10,2
≥ 130	111	13,7	56	19,1
HDL-cholesterol (mg/dl)				
> 50	1251	78,5	425	71,9
40-50	213	13,4	113	19,1
≤ 40	129	8,1	53	9,0
Nuchtere triglyceriden (mg/dl)				
< 180	773	94,2	270	89,7
180-250	29	3,5	25	8,3
≥ 250	19	2,3	6	2,0

4.2 Type 1 diabetes

Het valt wel op dat de resultaten beter zijn t.o.v. vorige datacollecties. We zien ook een groter aantal patiënten bij wie een hypolipemiërende behandeling wordt ingesteld. Dit kan enerzijds te maken hebben met de licht gewijzigde vraagstelling. Anderzijds zal dit ook een gevolg zijn van de aanpassing van de terugbetalingscriteria voor statines waarbij een overschakeling gebeurde van een lipiden-gefocused systeem naar een systeem dat meer rekening houdt met het globale cardiovasculaire risico. Alhoewel het lipidenprofiel nog niet ideaal is geven de resultaten toch aan dat een verandering in positieve zin zich aan het manifesteren is (voor een vergelijking met vorige jaren zie hoofdstuk 5).

Tabel 18 toont het lipidenprofiel van patiënten met een voorgeschiedenis van myocardinfarct en/of PTCA/CABG en/of CVA en/of arteriële bypass, samen met de mate waarin een behandeling werd gestart. Het lipidenprofiel verschilt weinig tot niet van de globale type 1 diabetes populatie. In vergelijking met de subpopulatie zonder voorgeschiedenis van één van deze complicaties was enkel het HDL-cholesterol significant slechter bij de patiënten met een voorgeschiedenis (resp. 66,3 mg/dl (95%BI: 65,4-67,2) versus 61,2 mg/dl (95%BI: 58,7-63,6). Alhoewel deze laatste hoogrisico-groep significant vaker wordt behandeld dan de groep zonder voorgeschiedenis van deze complicaties (resp. 68% versus 22%, $p < 0,0001$), blijft een belangrijk deel niet behandeld.

Tabel 18: Het lipidenprofiel bij patiënten met een voorgeschiedenis van MI en/of PTCA/CABG en/of CVA en/of arteriële bypass in onderste ledematen en de mate waarin deze patiënten werden behandeld met hypolipemiërende farmaca

	Voorgeschiedenis van MI en/of PTCA/CABG en/of CVA en/of arteriële bypass		
	Lipidenprofiel		Behandeling dyslipidemie
	N	%	%
Cholesterol (mg/dl)			
< 190	153	62,5	73,3
190-250	83	33,9	61,5
≥ 250	9	3,7	66,7
LDL-cholesterol (mg/dl)			
< 115	94	71,2	69,2
115-130	16	12,1	37,5
≥ 130	22	16,7	59,1
HDL-cholesterol (mg/dl)			
> 50	166	69,2	67,7
40-50	51	21,3	82,4
≤ 40	23	9,6	56,5
Nuchtere triglyceriden (mg/dl)			
< 180	120	90,2	61,7
180-250	11	8,3	81,8
≥ 250	2	1,5	50,0

4.2.8 Rookgedrag

De rookstatus was onbekend bij 8% van de type 1 diabetici. Dit is een lichte stijging t.o.v. de laatste IKED-datacollectie wat vermoedelijk toe te schrijven is aan de nuancering van de vraag, waarbij de status 'ex-roker' werd ingesloten.

Tweeëntwintig procent van de patiënten rookte (N=481), terwijl twaalf procent ooit had gerookt maar ondertussen was gestopt. Het aantal rokers en ex-rokers onder de mannelijke patiënten was hoger dan het aantal onder de vrouwelijke patiënten (resp. 27% versus 16%, $p < 0,001$ en 16% versus 7%, $p < 0,001$).

Na standaardisatie voor de leeftijd was de prevalentie van roken lager bij de type 1 diabetici uit de IKED-populatie dan in de algemene Belgische bevolking (8) (20% versus 28%, $p < 0,05$, cijfers gestandaardiseerd voor de leeftijd). Het aantal individuen dat ooit gerookt had en ondertussen gestopt was met roken was lager in de IKED type 1 diabetespopulatie dan in de populatie van de Health Interview Survey (HIS) (resp. 12% versus 20%, $p < 0,05$, cijfers gestandaardiseerd voor de leeftijd). Deze resultaten tonen aan dat type 1 diabetici minder snel zullen starten met roken dan individuen zonder diabetes.

Veertig procent van de rokers vertoonde een matig verbruik (1 tot 10 sigaretten per dag), 39% rookte tussen de 11 en 20 sigaretten en 21% rookte meer dan 20 sigaretten per dag.

De prevalentie van roken in de diabetespopulatie is nog te hoog. Er moet nog meer aandacht worden besteed aan het rookgedrag van type 1 diabetici. Verschillende studies tonen immers een duidelijk verband aan tussen tabaksgebruik enerzijds en de morbiditeit en mortaliteit ten gevolge van micro- en macrovasculaire diabetescomplicaties anderzijds (17-19).

4.2.9 Nieren

Verschillende studies hebben aangetoond dat diabetische nefropathie kan voorkomen of afgeremd worden door verschillende interventies, zoals betere bloedglucose en bloeddrukcontrole (preferentieel met ACE-inhibitoren of angiotensine receptor blokkers). Daarom is het belangrijk om jaarlijks te screenen naar merkers van diabetische nefropathie, namelijk albumineverlies in de urine en stijging van het plasmacreatinine. Het wordt aangeraden deze screening bij type 1 diabetes te beginnen vanaf 5 jaar na de diagnose (20).

Meer dan 4/5 van de type 1 diabetici (88,4%, N=2024), ongeacht de diabetesduur, werd gescreend voor nefropathie tijdens de afgelopen 15 maanden. Na exclusie van de patiënten met een diabetesduur < 5 jaar bedroeg het aantal gescreende patiënten 89%. Deze cijfers zijn hoger dan bleek uit vorige datacollecties, wat gedeeltelijk te wijten kan zijn aan de precieze vraagstelling.

Tien procent van de patiënten blijft dus zonder screening voor nefropathie. Het gaat hier voor een klein deel om oudere patiënten (14% is ouder dan 70 jaar) bij wie de noodzaak om te screenen naar microalbuminurie als zeer vroegtijdige merker van nefropathie minder zinvol is. Op oudere leeftijd is de te verwachten levensduur immers lager dan de tijd die nodig is om van microalbuminurie te evolueren naar een stadium waarbij niervervangende therapie aangewezen is (doorgaans meer dan 20 jaar).

Toch blijven inspanningen nodig om de screening naar vroegtijdige merkers van nefropathie te optimaliseren.

De resultaten van de verschillende stadia van nierlijden worden weergegeven in Tabel 19. Voor uitleg bij de gehanteerde definities verwijzen we naar het hoofdstuk over de meetmethoden (zie pagina 12).

Tabel 19: Prevalentie van de verschillende stadia van nierlijden bij de type 1 diabetici

	Geen nefropathie	Beginnende nefropathie	Manifeste nefropathie		Terminale nier- insufficiëntie	Totaal
		Microalb.	Macroalb.	Crea $\geq 1,5$ mg/dl		
N	1540	254	63	108	44	2009
%	76,7	12,6	3,1	5,4	2,2	100

Iets meer dan drie vierde van de type 1 diabetici had geen enkel teken van nefropathie, 13% vertoonde positieve microalbuminurie, 8,5% vertoonde manifeste nefropathie en 2,2% had terminale nierinsufficiëntie.

Diabetische nefropathie is erg frequent. Het is momenteel de meest frequente oorzaak van terminale nierinsufficiëntie in de U.S., Europa en Japan (21). Gegevens uit andere landen tonen positieve microalbuminurie bij 20 tot 40% van de type 1 diabetici 10 tot 15 jaar na de diagnose (20). Zonder behandeling treedt bij 80% van de type 1 diabetici progressie van micro- naar macroalbuminurie op over een periode van 10 tot 15 jaar. Verdere evolutie naar terminale nierinsufficiëntie treedt op in 50% van de gevallen binnen de 10 jaar en in > 75% binnen de 20 jaar.

Men kan met een adequaat ingestelde antihypertensieve behandeling de progressie van diabetische nefropathie afremmen (22), (23), (24), (25).

In de huidige type 1 diabetespopulatie kreeg 86% van de patiënten met manifeste nefropathie een antihypertensieve behandeling (89% bij macroalbuminurie en 85% bij creatinine $\geq 1,5$ mg/dl), en 84% van de patiënten bij wie een niervervangende therapie is aangewezen. Dus, nagenoeg alle patiënten met manifeste nefropathie kregen een antihypertensieve behandeling. Men mag hier vanzelfsprekend geen 100% verwachten, omdat de behandeling soms gestopt moet worden omwille van neveneffecten.

Slechts 68% van de patiënten met positieve microalbuminurie kregen een antihypertensieve behandeling. Ten eerste gaat het om een éénmalige meting, zodat de clinicus terecht kan geoordeeld hebben dat het te vroeg was om een behandeling in te stellen. Men moet volgens nationale en internationale richtlijnen immers pas reageren wanneer 3 opeenvolgende metingen minstens 2 keer positief zijn, en wanneer vals positieve metingen (bijv. bij urinaire infectie, na een fysieke inspanning, ...) werden uitgesloten. Ten tweede kan een transiënte microalbuminurie worden gezien bij diabetesontregeling, waarvoor geen antihypertensieve behandeling moet worden opgestart.

In het beginstadium van nefropathie (microalbuminurie) bestaat de behandeling meestal uit ACE-inhibitoren (46%) of uit een combinatie van ACE-I en andere antihypertensiva (40%). Naarmate de ernst van de nefropathie stijgt zal de behandeling vaker bestaan uit een combinatie van ACE-I en andere antihypertensiva (61% bij manifeste nefropathie) dan uit ACE-I op zich (23%).

4.2.10 Ogen

Diabetische retinopathie (DRP) is de belangrijkste oorzaak van blindheid in de leeftijdsgroep van 20 tot 74 jaar in onze bevolking (26). De screening van retinopathie is belangrijk, daar met een tijdige behandeling met laserfotocoagulatie de kans op evolutie naar blindheid sterk kan gereduceerd worden. Bij type 1 diabetici raadt men een jaarlijks oogonderzoek aan vanaf 3 à 5 jaar na diagnose. Dit dient vervolgens jaarlijks herhaald te worden (26).

Bij 88% (N=1566) van de type 1 diabetici met minimum 5 jaar diabetes waren gegevens van een recent (laatste 15 maanden) oogonderzoek in het dossier aanwezig. Bij 12% werd geen oogonderzoek uitgevoerd. Deze laatste groep wordt gekenmerkt door een iets jongere leeftijd (45 jaar; 95%BI: 43,2-47,5 versus 49 jaar; 95%BI: 48,0-49,6). Wanneer men de subgroep neemt van patiënten bij wie reeds eerder retinopathie werd vastgesteld, bleek dat nog 6% niet werd gescreend. Alhoewel er nog ruimte is voor verbetering wat de screening naar oogcomplicaties betreft, zijn de resultaten globaal genomen beter dan of gelijkaardig aan wat in andere studies wordt gevonden (27-33).

Bij 6% van de patiënten was het niet bekend of er een oogonderzoek werd uitgevoerd. Dit kan volgende oorzaken hebben: ofwel werd het onderzoek niet uitgevoerd ofwel werd het verslag niet doorgestuurd. Dit laatste is vaak het geval. Er moeten maatregelen worden genomen om deze communicatie te verbeteren. Bovendien staan veel patiënten weigerachtig tegenover dit onderzoek omdat een aparte afspraak bij de oogarts nodig is, en omdat de ogen ingedruppeld moeten worden om de pupillen te dilateren. Deze druppels werken lang na, waardoor de patiënt gedurende enkele uren minder goed ziet en niet zelf een wagen kan besturen. Er moet dus over gewaakt worden dat patiënten zich voor dit onderzoek aanbieden.

Tabel 20 toont de prevalentie van oogcomplicaties.

Tabel 20: Prevalentie van oogcomplicaties bij de type 1 diabetici

	N	%
Retinopathie	784	37,2
Fotocoagulatie voor retinopathie	356	17,0
Fotocoagulatie voor maculopathie	83	4,0
Blindheid	29	1,3

Meer dan één derde van de populatie (37%) had retinopathie. Hiervan werd 47% reeds behandeld door middel van fotocoagulatie. Bij 68% gebeurde dit meer dan 15 maanden geleden, bij 23% tijdens de afgelopen 15 maanden en bij 5% zowel vóór als tijdens de afgelopen 15 maanden. Bij de overige 4% was het tijdstip van behandeling onbekend. Slechts bij 0,3% was er vermoedelijk sprake van uitgedoofde retinopathie (laserbehandeling in het verleden en afwezigheid van retinopathie).

Vier procent van de patiënt kreeg ook reeds een laserbehandeling voor maculopathie. Bij 64% gebeurde dit vóór de afgelopen 15 maanden, bij 24% tijdens, bij 6% zowel vóór als tijdens en bij 6% was het moment onbekend.

Eén procent van de type 1 diabetici was blind.

4.2.11 Voeten

Diabetische neuropathie en perifeer vaatlijden zijn erg frequent bij diabetes. Ze kunnen aanleiding geven tot voetproblemen, die kunnen uitmonden in een beenamputatie. Diabetes is de meest frequente oorzaak van beenamputaties (en niet traumata zoals men meestal denkt): 40-60% van alle beenamputaties worden uitgevoerd bij diabetici (34;35). Men kan de incidentie van beenamputaties sterk reduceren door bij alle volwassen diabetici jaarlijks een eenvoudig voetonderzoek uit te voeren met inspectie van de voeten, palpatie van de bloedvaten en nazicht op sensibele neuropathie (36). Op die manier kan men het risico van voetulcera bepalen en bij problemen tijdig preventieve maatregelen nemen.

Bij 91% (N=1795) van de patiënten van onze type 1 IKED-populatie, met minimum 5 jaar diabetesduur, werden resultaten van een voetonderzoek in het dossier vermeld. De rapportering en definiëring van een voetonderzoek is verschillend van de vorige datacollecties maar het resultaat is gelijk aan dat van de voorgaande IKED-editie (zie hoofdstuk 3). In vergelijking met andere studies zijn deze resultaten gelijkaardig of zelfs beter (28;32;33).

Mogelijk is er een onderrapportering omdat het voetonderzoek een onderdeel is van het klinisch onderzoek. In tegenstelling tot technische onderzoeken, waarvan rapporten worden gemaakt, worden de resultaten van het klinisch onderzoek vaak onvolledig in het dossier genoteerd. Veel artsen hebben namelijk de gewoonte om alleen abnormale bevindingen in het dossier te noteren. Het zou dus kunnen dat de resultaten van normale voetonderzoeken onvolledig werden gerapporteerd.

Tabel 21 toont het voorkomen van voetcomplicaties en van risicofactoren ervoor.

Tabel 21: Prevalentie van voetcomplicaties en van risicofactoren ervoor

	N	%
Perifere neuropathie^a	263	13,8
Afwezige perifere voetpulsaties	136	6,7
Voorgeschiedenis arteriële bypass in onderste ledematen	71	3,1
Perifeer vaatlijden^b	173	7,5
Voorgeschiedenis van ulcus/gangreen	120	5,3
Amputatie boven de enkel	18	0,8
Amputatie onder de enkel	35	1,5
Risico op voetwonden^c	391	17,0

a Gestoorte filamenttest en/of vibratiegevoeligheid

b Afwezige voetpulsaties en/of geschiedenis van bypass

c Risico indien de patiënt aan minimum één van volgende voorwaarden voldeed: perifere neuropathie, perifeer vaatlijden, voorgeschiedenis van ulcus/gangreen of amputatie

Veertien procent van de patiënten vertoonde perifere neuropathie (gestoorde filamenttest en /of vibratiegevoeligheid). Acht procent vertoonde perifeer vaatlijden (voorgeschiedenis van arteriële bypass en/of afwezige voetpulsaties).

Vijf procent van de patiënten had reeds een ulcus of gangreen gehad.

De prevalentie van een mineure (onder de enkel) en majeure (boven de enkel) amputatie bedroeg respectievelijk 1,5% en 0,8%.

Bijna één vijfde van de patiënten had een verhoogd risico voor voetwonden (perifere neuropathie en/of perifeer vaatlijden en/of voorgeschiedenis van ulcus en/of voorgeschiedenis van amputatie).

De cijfers zijn licht gewijzigd t.o.v. vorige jaren (hoofdzakelijk lagere prevalentiecijfers). Dit kan te maken hebben met een gewijzigde vraagstelling wat het item voeten betreft.

Zes procent van de patiënten werd in het verleden reeds verwezen naar een erkende voetkliniek. Slechts 55% van deze patiënten vertoont een verhoogd risico op voetwonden (perifere neuropathie, perifeer vaatlijden, voorgeschiedenis van ulcus/gangreen of amputatie). De interpretatie van deze informatie verdient enige voorzichtigheid omdat de lijst van de erkende voetklinieken niet ter beschikking stond van de diabetescentra. Bovendien lijkt het vreemd dat slechts 55% van de doorverwezen patiënten daarvoor een indicatie hadden.

Het is moeilijk om een vergelijking te maken met epidemiologische studies over voetproblemen bij diabetes. Ten eerste zijn er verschillen in onderzoekstechnieken: bijv. hoe werd neuropathie gemeten, hoe werd perifeer vaatlijden gedefinieerd. Ten tweede bestaat er onvoldoende wetenschappelijke classificatie van wonden die geschikt en reproduceerbaar is voor wetenschappelijk onderzoek. Daarnaast zijn er verschillen in de bestudeerde populaties. Onze populatie is een geselecteerde populatie van type 1 diabetici die gevolgd worden in diabetescentra, terwijl de epidemiologische gegevens doorgaans een veel bredere populatie van diabetici bestuderen (zowel type 1 als type 2, zowel patiënten op insuline als op orale antidiabetica, zowel gevolgd door huisarts als door diabetescentra). Grofweg mag men stellen dat in de meeste studies de prevalentie van klinisch belangrijke perifere diabetische neuropathie rond 30% ligt (37-39) en van perifeer vaatlijden rond 20 à 30% (40). Internationale studies leveren een prevalentie van acuut ulcus van 2,5-3,3% en van ulcus in het verleden van 3,5-9,8% (41). In het Nationaal Project Diabetische Voet werd een prevalentie van acuut ulcus van 8,7% gevonden, van ulcus in het verleden van 11%, van mineure amputatie van 3,2% en van majeure amputatie van 0,8% (38). Mogelijk was er hier een overschatting door actievere deelname aan dit project van centra met een grote diabetes voetkliniek en de specifieke aandacht voor de diabetische voet als onderwerp van het project op zich.

Het voerisico van de IKED-type 1 populatie ligt dus niet hoger dan wat men uit de literatuur mag verwachten.

Gezien perifeer vaatlijden een belangrijke voorspeller is van ernstige cardiovasculaire complicaties, is het aangewezen in voorkomend geval een behandeling te starten die het cardiovasculair risico vermindert. Respectievelijk 72% en 54% van de patiënten met perifeer vaatlijden werden behandeld met anti-aggregantia en hypolipemiërende farmaca. De cijfers zijn hoger dan bij de vorige datacollecties. Dit zal hoofdzakelijk te maken hebben met de gewijzigde vraagstelling, maar zoals eerder vermeld ook met de gewijzigde terugbetalingscriteria voor hypolipemiërende farmaca. Daarnaast zijn ze ook hoger dan de resultaten gepubliceerd in een recente Canadese studie uitgevoerd bij type 2 diabetici: respectievelijk 44% en 23% (42).

4.2.12 Myocardinfarct

Cardiovasculair lijden komt 2 tot 4 maal frequenter voor bij diabetici dan in de algemene populatie (43-46).

Tabel 22 toont de prevalentie van myocardinfarct bij type 1 diabetici.

Tabel 22: De prevalentie van MI

	N	%
Globale prevalentie MI	89	3,9
Prevalentie MI - Mannen	57	4,5
Prevalentie MI - Vrouwen	32	3,1

Vier procent van de patiënten (N=89) maakte reeds een myocardinfarct door. Myocardinfarct kwam vaker voor bij mannen dan bij vrouwen (leeftijd- en diabetesduur-gecorrigeerde OR_{Man} : 1,8; $p < 0,05$). De prevalentiecijfers zijn ietwat lager dan de vorige datacollecties. Dit valt te verklaren omdat in de huidige vraagstelling het item MI duidelijk gescheiden is van PTCA/CABG. Wanneer PTCA en CABG geïnccludeerd worden in deze cijfers dan bekomt men een prevalentie van 6,7% wat gelijkaardig is aan de cijfers die voorheen werden geobserveerd.

Bij de meeste patiënten (84%) heeft het MI zich voorgedaan vóór de afgelopen 15 maanden, bij 9% tijdens en bij 6% zowel vóór als tijdens de afgelopen 15 maanden.

Ten opzichte van de vorige IKED-datacollectie werd een stijging geobserveerd van de behandeling van het aantal patiënten die een myocardinfarct hadden doorgemaakt: 92% werd behandeld met anti-aggregantia, 91% werd behandeld voor hypertensie (voornamelijk ACE-I in combinatie met andere anti-hypertensiva), en 67% voor dyslipidemie.

Uit verschillende studies, o.a. de recente HPS studie (47), blijkt dat alle patiënten die een myocardinfarct hebben ondergaan zouden moeten behandeld worden met een lipiden verlagend middel (statine). De praktijk toont echter dat deze aanbeveling niet systematisch wordt opgevolgd zoals ook blijkt uit een recente Canadese studie, waarbij slechts 29% van de type 2 diabetici met een voorgeschiedenis van myocardinfarct wordt behandeld met hypolipemiërende farmaca (42). In deze studie wordt ook slechts 37% van de patiënten behandeld door middel van anti-aggregantia. De IKED-resultaten zijn duidelijk beter in vergelijking hiermee.

4.2.13 PTCA of CABG

Percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) en Coronary artery bypass graft (CABG) werden voor het eerst los van het voorkomen van MI opgevraagd.

Bij 5% (N=113) werd reeds een PTCA/CABG uitgevoerd. Bij het grootste deel (76%) gebeurde dit vóór de afgelopen 15 maanden, bij één vijfde tijdens en bij 4% zowel vóór als tijdens de afgelopen 15 maanden.

Veertig procent van de patiënten met een PTCA/CABG had ook reeds een MI doorgemaakt.

Van de patiënten met een voorgeschiedenis van PTCA/CABG werd 79% behandeld met hypolipemiërende farmaca, 91% met anti-hypertensiva en 90% met anti-aggregantia.

4.2.14 Cerebrovasculair accident en TIA

Diabetici doen 2 tot 6 maal meer cerebrovasculaire incidenten dan de algemene populatie, waarbij vooral het risico van hersentrombose sterk gestegen is (46;48-50).

De prevalentie bedroeg 3,4% (N=78 patiënten). Er bestond geen verschil tussen mannen en vrouwen. Bij iets meer dan drie vierde van de patiënten (77%) gebeurde het CVA vóór de afgelopen 15 maanden, bij 19% tijdens en bij slechts 3% zowel vóór als tijdens de afgelopen 15 maanden. Iets meer dan de helft van de patiënten had blijvende gevolgen door het CVA.

Van de patiënten die reeds een CVA hadden gehad werd 86% behandeld met anti-aggregantia, 88% werd behandeld voor hypertensie en 58% voor dyslipidemie.

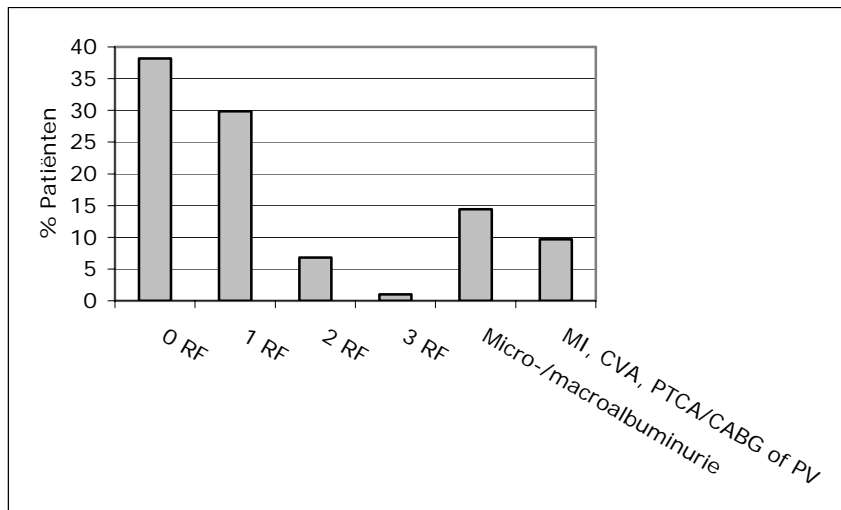
Net zoals bij myocardinfarct zouden alle patiënten met een trombotisch CVA als secundaire preventie behandeld moeten worden met statine (o.a. HPS studie (47), zie hoger).

De diabetici uit de IKED-populatie worden wel beter behandeld in vergelijking met de eerder vermelde Canadese type 2 diabetici, waarbij slechts 46% en 16% van de patiënten met een voorgeschiedenis van CVA behandeld werden met respectievelijk anti-aggregantia en hypolipemiërende farmaca (42).

4.2.15 Cardiovasculaire risicofactoren

Aan de hand van Figuur 10 trachten we het globale cardiovasculaire risico bij de IKED-type 1 diabetici weer te geven.

Figuur 10: Cardiovasculair risico bij type 1 diabetes – Combinatie CV-risicofactoren ^a



^a CV-risicofactoren: BMI > 30 kg/m², bloeddruk > 140/90 mm Hg, totaal cholesterol > 250 mg/dl en roker

Tien procent van de type 1 diabetici had een voorgeschiedenis van MI, PTCA/CABG, CVA of perifere bypass-operatie. Zij kunnen beschouwd worden als ‘patiënten met een zeer hoog cardiovasculair risico’. Veertien procent van de patiënten had geen voorgeschiedenis van MI, PTCA/CABG, CVA of perifere vaatlijden, maar vertoonde wel micro- of macroalbuminurie. Zij kunnen worden ondergebracht in de categorie ‘patiënten met een hoog cardiovasculair risico’.

Het risico van de personen die vrij waren van bovenvermelde complicaties werd geschat aan de hand van de volgende risico-indicatoren: BMI > 30 kg/m², bloeddruk >

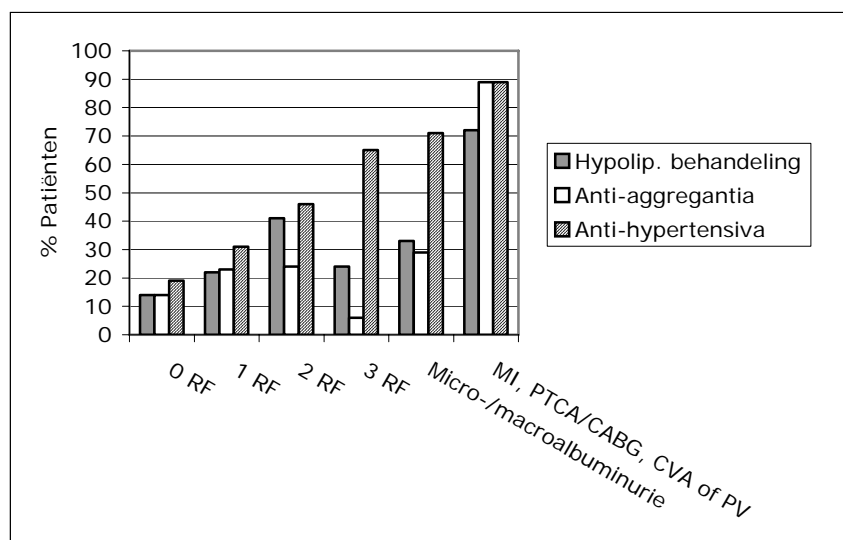
140/90 mm Hg, totaal cholesterol > 250 mg/dl en roker. Indien aan één van deze voorwaarden werd voldaan, was er sprake van een verhoogd cardiovasculair risico.

Achtendertig procent van de patiënten had minstens 1 cardiovasculaire risicofactor: bij 30% ging het om 1 risicofactor, bij 7% om 2 en bij 1% om 3 risicofactoren. Achtendertig procent van de type 1 diabetici was vrij van de cardiovasculaire risicofactoren die hier werden beschouwd.

Men kan dus besluiten dat in deze populatie van type 1 diabetici *het cardiovasculair risico zeker niet onderschat mag worden*, zoals ook werd bevestigd in een recente publicatie (51).

Figuur 11 toont de mate waarin type 1 diabetici worden behandeld in functie van de aanwezigheid van cardiovasculaire risicofactoren. Er bestaat een duidelijke stijging van het aantal patiënten dat wordt behandeld naarmate er meer cardiovasculaire risicofactoren aanwezig zijn. In secundaire preventie bedraagt het aantal patiënten behandeld met anti-aggregantia en hypolipemiërende farmaca ongeveer het dubbele van het aantal dat behandeld wordt in primaire preventie.

Figuur 11: Behandeling in functie van het cardiovasculair risicoprofiel



4.2.16 Besluiten

Het is duidelijk dat de type 1 diabetespopulatie, die in de Belgische conventiecentra behandeld wordt, een zeer intensieve begeleiding vraagt.

De overgrote meerderheid van deze patiënten (86%) staat op een complex insulineschema, en doet zeer frequente zelfcontrole. Het inpassen van zo'n behandeling in het dagelijkse leven van de patiënt is niet evident, en vraagt uitgebreide educatie, motivatie en continue begeleiding door een multidisciplinair team met de nodige expertise. De IKED-gegevens tonen aan dat dit performant gebeurt, gezien de resultaten, in vergelijking met buitenlandse gegevens, uitstekend zijn.

De laatste jaren wordt, ook bij type 1 diabetici, meer en meer aandacht gevraagd voor zorgvuldige correctie van de cardiovasculaire risicofactoren (52). Dit vergt een zeer brede aanpak, met o.a. aandacht voor lichaamsbeweging, gewicht, bloeddruk, lipiden

en roken. Dit is zeer complex, omdat dit moeilijke aanpassingen van de levensstijl vraagt, opvolging van verschillende parameters, en gebruik van verschillende farmaca.

Ongeveer 1 op 7 type 1 diabetici is obees en bijna 1 op 3 heeft een te grote buikomtrek. In vergelijking met de algemene Belgische populatie blijkt de BMI hiermee lichtjes hoger, maar de buikomtrek is vergelijkbaar. Ongeveer 1 op 5 patiënten rookt. De diabetescentra moeten meer aandacht besteden aan rookstop en behoud van een goed lichaamsgewicht. Deze levensstijlfactoren zijn echter ingebed in de gewoonten van de algemene bevolking en vragen dus ook brede preventieve campagnes op bevolkingsniveau.

De bloeddrukcijfers liggen aan de hoge kant, maar dit is moeilijk te interpreteren omdat het zogenaamd 'witte jaseffect' door stress op het ogenblik van de consultatie frequent voorkomt. Dit is vergelijkbaar met het probleem van stress-effect op de glycemie tijdens de consultatie waar men mee kampte vóór de introductie van glycemie zelfcontrole. Zelfcontrole van bloeddruk zal in de toekomst dan ook meer en meer aan belang winnen, zeker nu de richtlijnen van bloeddrukcontrole bij diabetes veel strenger geworden zijn.

Waar men voor de meeste parameters slechts lichte of geen verschillen ziet ten opzichte van de vorige datacollecties ziet men bij de bloedlipiden een sterkere verschuiving. Vooral de totale cholesterol- en LDL-cholesterolwaarden zijn verbeterd, zowel in de behandelde als in de onbehandelde groep. Het aantal patiënten dat wordt behandeld met hypolipemiërende farmaca is ook toegenomen (van 18% naar 27%). Deze resultaten zijn mogelijk het gevolg van de wijziging van de terugbetalingscriteria die sinds augustus 2004 werden gerationaliseerd naar het globale cardiovasculaire risico.

Bij de overgrote meerderheid van de patiënten gebeurt een adequate screening naar vroegtijdige merkers van diabetescomplicaties. Wanneer de screening ongunstig uitvalt wordt, voor zover beoordeelbaar met de bevraagde gegevens in IKED, de behandeling adequaat aangepast.

De rapportering van de complicaties toont dat de morbiditeit van deze patiënten erg hoog ligt (IKED geeft geen gegevens over mortaliteit): 8,5% heeft manifeste diabetische nefropathie, 17% heeft reeds een laserbehandeling gekregen voor retinopathie en 4% voor maculopathie, 17,0% heeft voet- of perifere vaatafwijkingen, 3,9% heeft een myocardinfarct doorgemaakt, bij 5% van de patiënten werd reeds een PTCA/CABG uitgevoerd en 3,4% een CVA. Dit is opmerkelijk voor een populatie met een gemiddelde leeftijd van 47 jaar. De frequentie van de complicaties ligt niet hoger dan in buitenlandse studies.

Samengevat gaat het om een populatie die een zeer intensieve begeleiding vraagt, met op jonge leeftijd het accent op complexe insulinetherapie en naarmate de leeftijd vordert meer en meer aandacht voor cardiovasculaire risicofactoren en complicaties.

4.3 TYPE 2 DIABETES

N. Debacker¹, Prof. Dr. A. Scheen

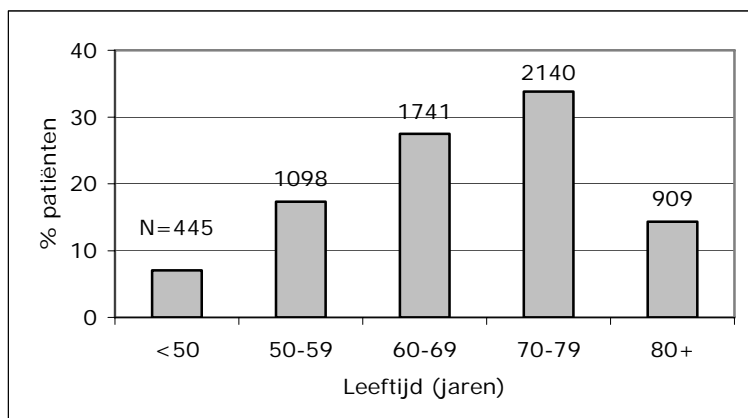
*1 Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, Brussel
2 CHU Sart Tilman, Luik*

4.3.1 Geslacht, leeftijd en diabetesduur

De steekproef bevatte 6333 type 2 diabetici ouder dan 18 jaar. Er waren iets meer vrouwelijke dan mannelijke patiënten (ratio man/vrouw: 1/1,1).

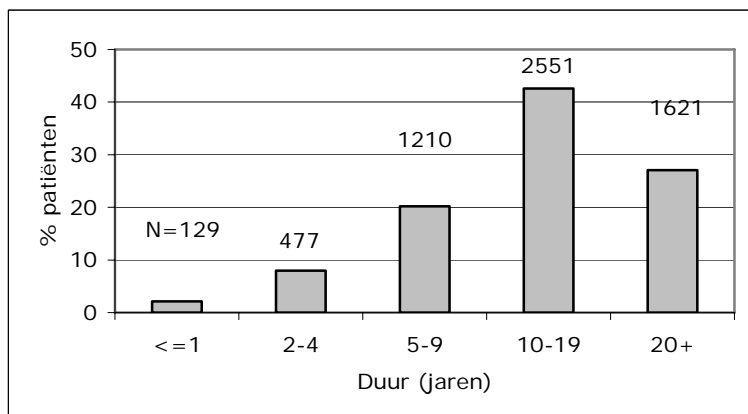
De gemiddelde leeftijd bedroeg $67 \pm 11,6$ jaar. Het grootste deel van de patiënten (61%) was tussen 60 en 80 jaar oud (Figuur 12).

Figuur 12: De leeftijdsverdeling bij de type 2 diabetici



De gemiddelde gekende diabetesduur bedroeg $14,9 \pm 8,9$ jaar. Het ging hoofdzakelijk om type 2 diabetici bij wie de diabetes 10 jaar of langer bekend was: 43% had tussen 10 en 19 jaar diabetes en 27% had reeds meer dan 20 jaar diabetes (Figuur 13). Dit is een onderschatting van de werkelijke diabetesduur omdat de aandoening reeds vele jaren onopgemerkt aanwezig kan zijn vooraleer de diagnose wordt gesteld.

Figuur 13: De verdeling van de diabetesduur bij de type 2 diabetici



4.3.2 Bloedsuikerverlagende behandeling

Recent gediagnosticeerde type 2 diabetici worden meestal initieel behandeld met orale antidiabetica (OAD), hetzij met producten die de eigen insulinesecretie stimuleren (insuline secretagogen), hetzij met producten die de lichaamscellen (vet-, lever- en spiercellen) gevoeliger maken voor de zelfgeproduceerde insuline (insuline sensitizers), hetzij met een combinatie van beide. Type 2 diabetes is echter een evolutieve en progressieve aandoening, waarbij de eigen insulinesecretie vermindert. Na verloop van tijd (meestal enkele jaren) kan het dus gebeuren dat men met OAD alleen de bloedsuikerspiegel niet meer onder controle kan houden. Op dat ogenblik moet worden overgeschakeld naar insuline (53). Soms kan het nodig zijn om sneller over te schakelen naar insuline bij intolerantie of contraïndicaties voor orale antidiabetica. Zoals gekend gaat het in de conventiepopulatie om type 2 diabetici die behandeld worden met insuline.

Vierenzestig procent van de type 2 diabetici in onze IKED-populatie werd behandeld met 2 dagelijkse insuline-injecties, 8% met 3 dagelijkse injecties en 28% met 4 of meer dagelijkse insuline-injecties.

Tabel 23 toont de verdeling van het aantal dagelijkse insuline-injecties en de behandeling met OAD. Ongeveer de helft van de patiënten (N=3263, 53%) werd uitsluitend met insuline behandeld. Bij de intensief behandelde patiënten (> 2inj/dag) bedroeg dit 60% en bij de minder intensief behandelde patiënten (≤ 2 inj/dag) 48%.

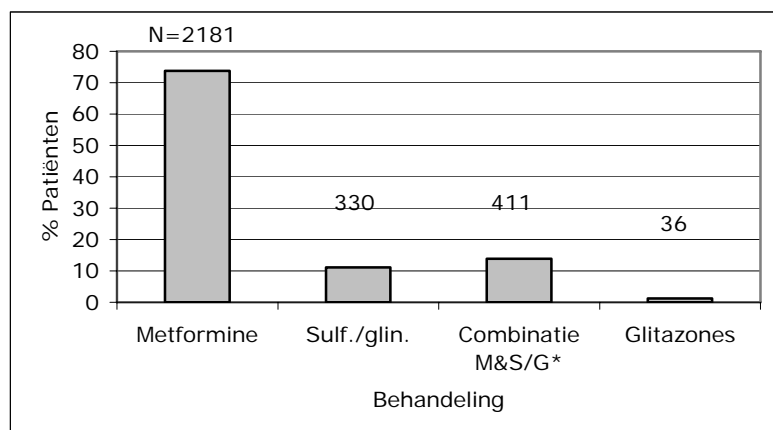
Tabel 23: Bloedsuikerverlagende behandeling bij de type 2 diabetici: het aantal insuline-injecties en de geassocieerde behandeling met OAD

	Aantal injecties/dag			
	≤ 2		> 2	
	N	%	N	%
Geen OAD	1930	31	1333	22
OAD	2057	33	890	14
Totaal	3987	64,0	2223	35,0

Figuur 14 toont de verdeling van het soort OAD die de patiënten naast hun insulinebehandeling krijgen: 2181 patiënten (74%) werden behandeld met metformine, 330 patiënten (11%) met sulfonylurea of glinides, 411 patiënten (14%) met een combinatie van metformine en sulfonylurea of glinides, en 36 patiënten (1%) met glitazones al dan niet in combinatie met andere OAD.

Deze gegevens komen overeen met het gegeven dat een belangrijk deel van de type 2 diabetes patiënten obees is en dus insulineresistentie vertoont.

Figuur 14: Bloedsuikerverlagende behandeling bij de type 2 diabetici: frequentie van gebruik van verschillende soorten orale antidiabetica



* Combinatie metformine en sulfonylurea/glinides

4.3.3 Glycemie zelfcontrole

Tabel 24 toont de frequentie van de maandelijkse zelfcontrole bij type 2 diabetici.

Tabel 24: Frequentie maandelijkse zelfcontrole bij de type 2 diabetici

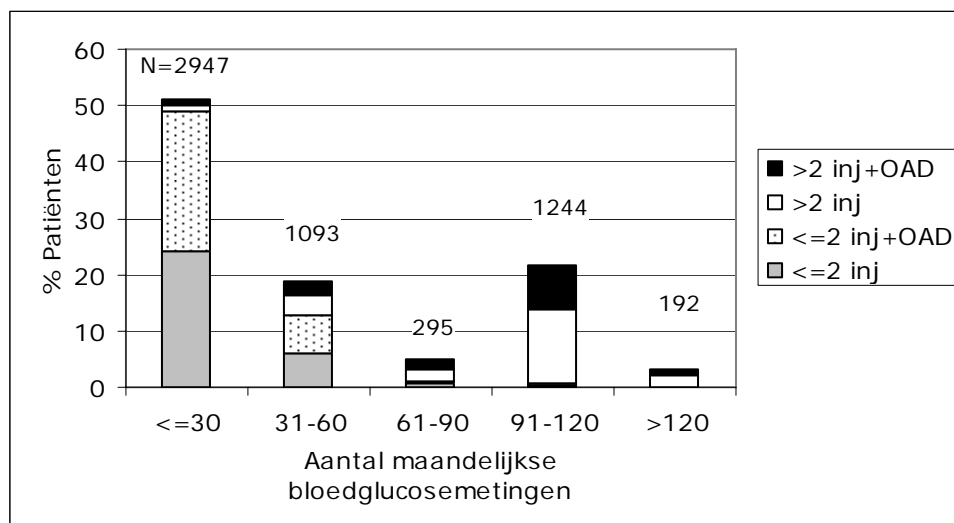
	Frequentie zelfcontrole				
	≤ 30/mnd	31-60/mnd	61-90/mnd	91-120/mnd	> 120 mnd
N	2995	1114	306	1263	193
%	51,0	19,0	5,2	21,5	3,3

Ongeveer de helft van de patiënten (49%) deed meer dan 30 metingen per maand en 25% deed meer dan 90 metingen per maand.

Omdat type 2 diabetici doorgaans insuline resistent zijn, hebben ze minder gemakkelijk ernstige hypoglycemie, zelfs wanneer ze behandeld worden met een multipel injectiesysteem (54-56), en schommelen hun glycemieën minder dan bij type 1 diabetici. Om deze reden hebben met insuline behandelde type 2 diabetici doorgaans minder frequente zelfcontrole nodig dan type 1 diabetici. Verder is het bekend dat vooral de nuchtere glycemie goed correleert met de gemiddelde plasmaglucozewaarde en de HbA_{1c}-waarde. Daarom is het van belang dat type 2 diabetici minstens éénmaal daags hun bloedglucosewaarde meten daar dit een goed idee geeft over hun gemiddelde bloedsuikerregeling (57).

Figuur 15 toont de relatie tussen de intensiteit van de bloedsuikerverlagende behandeling en de frequentie van zelfcontrole. Zoals verwacht ging een intense insulinebehandeling samen met een frequentere zelfcontrole.

Figuur 15: De relatie tussen de frequentie van zelfcontrole en de intensiteit van de insuline behandeling



4.3.4 HbA_{1c}

Hemoglobine A_{1c} was niet gekend bij 0,9% van de type 2 diabetici.

De mediane HbA_{1c} bij type 2 diabetes bedroeg 7,6% (Tabel 25).

Tabel 25: HbA_{1c}-resultaten bij de type 2 diabetici

	N	Gemiddelde	St. Dev.	P10	Mediaan	P90
HbA_{1c} (%)	6275	7,84	1,54	6,2	7,6	9,8

Tabel 26 toont aan dat respectievelijk 30% een uitstekende glycemieregeling had (HbA_{1c} < 7%; richtlijn vooropgesteld door de ADA (58)), 31% een goede, 21% een matige en 19% een slechte glycemieregeling had.

Tabel 26: HbA_{1c}-verdeling bij de type 2 diabetici

	HbA _{1c} (%)			
	< 7	7-7,9	8-8,9	≥ 9
N	1878	1928	1289	1180
%	29,9	30,7	20,5	18,8

Zoals verwacht (oudere patiënten) was de glycemieregeling dus iets beter bij type 2 diabetici dan bij type 1 diabetici. Het geringe verschil geeft echter wel aan dat vooral moeilijk regelbare type 2 diabetici in de diabetesconventie worden opgenomen of patiënten die zich in het stadium van absolute insulinedeficiëntie bevinden, wat hun regeling even moeilijk en wispelturig kan maken zoals bij type 1 diabetici.

Epidemiologisch onderzoek in verschillende landen leert dat het erg moeilijk is om een goede HbA_{1c}-waarde te bereiken. Zo rapporteerde de U.S. National Health and Nutrition Education Examination Survey III (NHANES III) dat 51% van de met insuline behandelde type 2 diabetici in de U.S. HbA_{1c}-spiegels > 8% heeft (59). Zelfs in het kader van goed opgezette klinische studies, zoals de UKPDS-studie, waar pas

gediagnosticeerde type 2 diabetici werden bestudeerd, werden de vooropgestelde therapiedoelen bij een groot deel van de studiepopulatie niet bereikt (60).

De mediane HbA_{1c}-waarde van 7,6% die werd geobserveerd bij de type 2 diabetici uit de IKED-populatie, in een verder gevorderd stadium van hun aandoening (de gemiddelde duur bedroeg 14,9 jaar), mag dus als een mooi resultaat beschouwd worden. Toch is voorzichtigheid geboden bij de interpretatie van dergelijke vergelijkingen, daar de opzetten van de studies verschillen.

Tabel 27 toont het aantal HbA_{1c}-bepalingen dat werd uitgevoerd tijdens de afgelopen 12 maanden. Bij de meerderheid (87%) werden 2 of meer metingen uitgevoerd. De aanbevelingen stellen dat een 2 maal jaarlijkse HbA_{1c}-bepaling volstaat voor patiënten die de therapiedoelen bereiken (en die een stabiele glycemieregeling vertonen), maar dat een 4 maal jaarlijkse bepaling noodzakelijk is in de andere gevallen (6).

Tabel 27: Aantal HbA_{1c}-bepalingen tijdens de afgelopen 12 maanden bij de type 2 diabetici

	Aantal HbA _{1c} -bepalingen				
	0	1	2	3	≥ 4
N	22	746	1711	1829	1586
%	0,4	12,7	29,0	31,0	26,9

4.3.5 Body Mass Index en de buikomtrek

Samen met een genetische predispositie is obesitas de belangrijkste risicofactor voor het ontwikkelen van diabetes type 2.

Eenmaal diabetes type 2 wordt vastgesteld, is het bestrijden van obesitas een hoofdonderdeel van de diabetesbehandeling, samen met het nastreven van lichaamsbeweging, omdat dit een positief effect heeft op de insulinegevoeligheid en het cardiovasculaire risico vermindert (9;61). Er bestaan ook steeds meer argumenten dat de BMI medebepalend is in het ontstaan van typische diabetesverwikkelingen (10).

De BMI kon niet worden berekend bij 9,3% van de type 2 diabetici.

Zoals verwacht was de mediane BMI bij deze patiënten vrij hoog: 30,2 kg/m². Eén derde van de patiënten vertoonde overgewicht (BMI tussen 25 en 30 kg/m²) en de helft was obees (BMI ≥ 30 kg/m²) (Tabel 28). Met andere woorden, 85,9% van de patiënten haalde de target (BMI < 25 kg/m²) niet. Deze cijfers zijn vergelijkbaar met wat in een Schotse type 2 diabetespopulatie werd gevonden (62).

Vrouwelijke patiënten waren vaker obees dan mannelijke patiënten (59% versus 45%, $p < 0,001$).

Tabel 28: Verdeling van de BMI bij de type 2 diabetici

	BMI (kg/m ²)			
	< 25	25-29	30-39	≥ 40
N	808	1939	2527	427
%	14,1	33,8	44,8	7,4

Omdat de buikomtrek een nieuwe te registreren parameter is, ontbreekt deze vaak: bij 81% van de type 2 diabetici is de buikomtrek **niet** bekend, niettegenstaande het een belangrijk element is in de bepaling van het cardiovasculaire risicoprofiel (11-13).

De mediane buikomtrek in deze populatie is hoog (106 cm zowel bij mannen als bij vrouwen) en is hiermee vooral bij de vrouwelijke type 2 diabetici aanzienlijk hoger dan de limiet waarboven het cardiovasculaire risico toeneemt (88 cm voor vrouwen en 102 cm voor mannen) (Tabel 29). In totaal overschrijdt 72% van de individuen de geslachtsspecifieke limiet.

Tabel 29: Aantal patiënten met een 'normale' buikomtrek

	Buikomtrek \leq 102 cm (M) of \leq 88 cm (V)	
	N	%
Man	252	40
Vrouw	79	14

4.3.6 Bloeddruk

De bloeddrukresultaten dienen voorzichtig geïnterpreteerd te worden (zie ook 2.7.4, pagina 10).

De mediane bloeddruk bedroeg 140/80 mm Hg (Tabel 30).

Tabel 30: Gemiddelde, standaardafwijking, 10^{de}, 50^{ste} en 90^{ste} percentiel voor de systolische en diastolische bloeddruk bij de type 2 diabetici

	N	Gemiddelde	St. Dev.	P10	Mediaan	P90
Systolische BD	6283	139	18,9	120	140	160
Diastolische BD	6280	77	10,1	65	80	90

Slechts een beperkt aantal type 2 diabetici (17%) had een bloeddruk lager dan 130/80 mm Hg (huidig streefdoel) (63). Bij 31% lag de waarde tussen 130/80 en 139/89 mm Hg en bij 52% was de bloeddruk \geq 140/90 mm Hg. Elf procent van de patiënten had een bloeddruk hoger dan 160/95 mm Hg (Tabel 31).

Tabel 31: De verdeling van de bloeddruk bij alle type 2 diabetici en in de behandelde en niet-behandelde groep

	N	Bloeddruk (mm Hg)			
		< 130/80	130/80-139/89	140/90-160/95	> 160/95
Alle type 2 diabetici	6284	16,7	30,9	41,6	10,8
Behandelde groep	4944	14,9	29,6	43,4	12,2
Niet-behandelde groep	1235	23,2	35,9	34,9	6,0

In totaal werden 4970 type 2 diabetici (80%) behandeld voor hypertensie. Het grootste aantal patiënten (46%) werd behandeld met een combinatie van ACE-I en andere anti-hypertensiva, terwijl 16% uitsluitend behandeld werd d.m.v. ACE-I en 18% d.m.v. andere antihypertensiva. In de groep met een bloeddruk \geq 140/90 mm Hg werd 83% behandeld voor hypertensie (N=2745), terwijl in de groep met een bloeddruk > 160/95 mm Hg 89% van de patiënten werd behandeld (N=601).

In de behandelde groep had 45% een goede tot uitstekende bloeddrukregeling (< 140/90 mm Hg), terwijl 43% een bloeddruk vertoonde tussen 140/90 mm Hg en 160/95 mm Hg en 12% een hogere bloeddruk had. In de niet-behandelde groep waren deze aantallen respectievelijk 59%, 35% en 6% (Tabel 31).

De matige bloeddrukregeling die hier werd geobserveerd heeft enerzijds te maken met de oudere leeftijd van de type 2 diabetici en anderzijds met het feit dat hypertensie een onderdeel is van het met type 2 diabetes geassocieerde, aan obesitas gekoppelde, metabool (insuline-resistentie) syndroom (64). Bovendien is het erg moeilijk om een perfecte bloeddrukregeling te verkrijgen bij type 2 diabetes. Ook in studies slaagt men er bij de meeste patiënten niet in om een perfecte bloeddrukregeling te verkrijgen, ondanks een combinatie van verschillende antihypertensiva (65). Gelukkig heeft een beperkte daling van de bloeddruk, zelfs wanneer men het streefdoel niet bereikt, al een enorm gunstig effect op de cardiovasculaire morbiditeit en mortaliteit (65).

4.3.7 **Bloedlipiden**

Totaal cholesterol, HDL-cholesterol en nuchtere triglyceriden waren niet bekend bij respectievelijk 3%, 6% en 37% van de type 2 diabetici. LDL-cholesterol kon niet worden berekend bij 47% van de patiënten.

Tabel 32 toont het gemiddelde, de standaardafwijking, de 10^{de}, de 50^{ste} en de 90^{ste} percentiel voor de verschillende bloedlipiden voor alle type 2 diabetici.

Tabel 32: Gemiddelde, standaardafwijking, 10^{de}, 50^{ste} en 90^{ste} percentiel voor de bloedlipiden bij de type 2 diabetici

	N	Gemiddelde	Std. Dev.	P10	P50	P90
Cholesterol (mg/dl)	6120	182,9	41,4	134	179	236
LDL (mg/dl)	3353	99,3	34,0	58	96	144
HDL (mg/dl)	5963	52,5	17,0	35	49	74
Triglyceriden^a (mg/dl)	3450	142,2	87,4	67	123	1230

a Nuchtere triglyceriden

De insuline-resistentie van type 2 diabetes geeft een typische dyslipidemie met een hoog triglyceridengehalte en een lage HDL-cholesterol (43). We vinden dit terug in de IKED-populatie van type 2 diabetici, die een vrij hoog triglyceridengehalte (123 mg/dl) vertonen en een eerder laag gehalte aan HDL-cholesterol (49 mg/dl). De resultaten van totaal cholesterol en LDL-cholesterol zijn vergelijkbaar met die van de type 1 diabetici uit de IKED-populatie.

Net zoals voor type 1 diabetes wordt een daling geobserveerd van totaal cholesterol, LDL-cholesterol en de nuchtere triglyceriden en is het aantal patiënten dat wordt behandeld voor dyslipidemie toegenomen (56%, N=3462). Naar verwachting werden statines het vaakst gebruikt (48% van de patiënten). Slechts 5% werd behandeld met fibraten en 2% werd behandeld met een combinatie van beide.

Bij 15% van de patiënten was de verhouding totaal cholesterol:HDL-cholesterol hoger dan 5. Iets meer dan de helft (54%) hiervan werd behandeld met hypolipemiërende farmaca.

Tabel 33 toont zowel voor de behandelde als voor de niet-behandelde groep de verdeling van de bloedlipiden.

Tabel 33: De verdeling van de bloedlipiden bij de niet-behandelde en behandelde type 2 diabetici

	Niet-behandelde groep		Behandelde groep	
	N	%	N	%
Cholesterol (mg/dl)				
< 190	1335	51	2246	66
190-250	1096	42	954	28
≥ 250	177	7	201	6
LDL-cholesterol (mg/dl)				
< 115	913	64	1416	76
115-130	225	16	168	9
≥ 130	289	20	282	15
HDL-cholesterol (mg/dl)				
> 50	1262	50	1490	45
40-50	686	27	1037	31
≤ 40	583	23	801	24
Nuchtere triglyceriden (mg/dl)				
< 180	1197	81	1445	75
180-250	195	13	291	15
≥ 250	79	5	181	9

Epidemiologische gegevens en recente interventiestudies tonen aan dat men bij patiënten met diabetes de behandelingsnormen van secundaire cardiovasculaire preventie moet gebruiken, m.a.w. men moet hun risico berekenen alsof ze reeds een belangrijk cardiovasculair probleem gehad hebben (66). Zoals eerder besproken moet een verlaging van de LDL-cholesterol beschouwd worden als het belangrijkste therapiedoel (zie pagina 25).

Een belangrijk deel van de type 2 diabetici werd niet behandeld met hypolipemiërende farmaca ondanks het feit dat zij een ongunstig lipidenprofiel vertoonden. Men ziet inderdaad dat onder de niet-behandelde patiënten 36% een LDL-cholesterol > 115 mg/dl had en 20% een LDL-cholesterol > 130 mg/dl had. De recentste richtlijnen van de American Heart Association die dateren van 2004 zijn nog scherper ingesteld (LDL-cholesterol < 100 mg/dl) (16). Toepassing hiervan op de huidige IKED-gegevens zou leiden tot een negatiever beeld.

Zoals eerder aangehaald is toch een verbetering merkbaar in vergelijking met de vorige datacollectie. De IKED-resultaten m.b.t. totaal en LDL-cholesterol zijn ook iets beter dan een eerder in ons land uitgevoerde studie (Ocapi-studie).

Tabel 34 toont het lipidenprofiel van patiënten met een voorgeschiedenis van myocardinfarct en/of PTCA/CABG en/of CVA en/of arteriële bypass, samen met de mate waarin een behandeling werd gestart.

LDL-cholesterol en de nuchtere triglyceriden waren goed bij ongeveer drie vierde van deze patiënten; 68% haalde ook de target voor totaal cholesterol (< 190 mg/dl), terwijl de target voor HDL-cholesterol (> 50 mg/dl) slechts werd gehaald door 40%. Ook in deze subgroep waren de lipidenwaarden beter dan vorige jaren. Er werden ook meer patiënten behandeld met hypolipemiërende farmaca, toch blijft ongeveer 30% onbehandeld.

Tabel 34: Het lipidenprofiel bij patiënten met een voorgeschiedenis van MI en/of PTCA/CABG en/of CVA en/of arteriële bypass in de onderste ledematen en de mate waarin deze patiënten werden behandeld met hypolipemiërende farmaca

	Voorgeschiedenis van MI en/of PTCA/CABG en/of CVA en/of arteriële bypass		
	Lipidenprofiel		Behandeling dyslipidemie
	N	%	%
Cholesterol (mg/dl)			
< 190	1325	68	76
190-250	530	27	60
≥ 250	106	5	64
LDL-cholesterol (mg/dl)			
< 115	839	76	73
115-130	107	10	48
≥ 130	159	14	66
HDL-cholesterol (mg/dl)			
> 50	758	40	68
40-50	622	32	74
≤ 40	535	28	69
Nuchtere triglyceriden (mg/dl)			
< 180	888	79	68
180-250	156	14	71
≥ 250	87	8	80

4.3.8 Rookgedrag

Bij 10% van de type 2 diabetici was de rookstatus onbekend.

Dertien procent van de patiënten rookte (N=719). Het aantal rokers onder de mannelijke patiënten was hoger dan het aantal onder de vrouwelijke patiënten (respectievelijk 18% versus 8%, $p < 0,001$). Tweeëntwintig procent van de patiënten had ooit gerookt maar was ondertussen gestopt.

Het aantal rokers onder de type 2 diabetici uit de IKED-populatie was significant lager dan het aantal in de algemene Belgische populatie: na standaardisatie voor de leeftijd bedroeg de prevalentie van rokers 18% in de IKED-populatie versus 28% in de Belgische populatie (8). Ook het aantal individuen dat ooit had gerookt en ondertussen gestopt was met roken was lager in de IKED type 2 diabetespopulatie dan in de populatie van de Health Interview Survey (HIS) (resp. 17% versus 20%, cijfers gestandaardiseerd voor de leeftijd).

Tweeënveertig procent van de rokers vertoonde een matig verbruik (1 tot 10 sigaretten per dag), 36% rookte dagelijks 11 tot 20 sigaretten en 22% rookte meer dan 20 sigaretten per dag.

Niettegenstaande het aantal rokers beduidend lager ligt dan in de algemene bevolking moeten er nog inspanningen worden geleverd om het roken te bestrijden. Gezien de schadelijke effecten op micro- en macrovasculair niveau, dient rookstop beschouwd te worden als een essentieel onderdeel van de diabetestherapie (17-19).

4.3.9 Nieren

Het wordt aangeraden om bij type 2 diabetici jaarlijks te screenen naar merkers van diabetische nefropathie (albumineverlies in de urine en stijging van het plasmacreatinine), en dit vanaf de diagnose (20). De meeste type 2 diabetici lopen immers al enkele jaren met de aandoening rond vooraleer de diagnose wordt gesteld, waardoor op dat moment reeds vroegtijdige merkers van microvasculair lijden, zoals positieve microalbuminurie, aanwezig kunnen zijn (67;68).

Drieëntachtig procent van de type 2 diabetici (N=5054) werd gescreend voor nefropathie.

De hogere leeftijd van deze populatie kan een reden zijn waarom screening niet altijd gebeurt (zie pagina 27).

Toch moeten inspanningen blijven geleverd worden om de screening naar vroegtijdige merkers van nefropathie te optimaliseren.

Zesenvijftig procent van de type 2 diabetici had geen enkel teken van nefropathie, 22% vertoonde positieve microalbuminurie, 19% vertoonde manifeste nefropathie en 3,1% vertoonde terminale nierinsufficiëntie (Tabel 35). Voor de definities van deze termen verwijzen we naar het hoofdstuk methodologie (zie 2.7.7.2, pagina 12).

Tabel 35: Prevalentie van de verschillende stadia van nierlijden bij de type 2 diabetici

	Geen nefropathie	Beginnende nefropathie Microalb.	Manifeste nefropathie Macroalb. Crea \geq 1,5 mg/dl	Terminale nierinsufficiëntie	Totaal
N	2873	1143	240	750	5168
%	55,6	22,1	4,6	14,5	100

De prevalentie van positieve microalbuminurie en manifeste nefropathie is duidelijk hoger bij de type 2 (respectievelijk 22,1 en 19,1%) dan bij de type 1 diabetici (respectievelijk 12,6 en 8,5%). Dit komt overeen met internationale gegevens en heeft verschillende oorzaken:

- het lang asymptomatisch verloop van type 2 diabetes vooraleer de diagnose wordt gesteld, waardoor bij diagnose al diabetische nefropathie aanwezig kan zijn;
- de hogere leeftijd;
- de vaak geassocieerde insuline-resistentie;
- het hoger cardiovasculaire risico waardoor hypertensief en renovasculair nierlijden frequenter voorkomen.

Men kan met een adequaat ingestelde antihypertensieve behandeling de progressie van diabetische nefropathie afremmen (22-25).

Deze behandeling gebeurde bij 86% van de patiënten met positieve microalbuminurie, bij 93% van de patiënten met manifeste nefropathie (90% bij macroalbuminurie en 94% bij creatinine \geq 1,5mg/dl) en bij 82% van de patiënten met terminale nierinsufficiëntie. In vergelijking met een studie uitgevoerd door Johnson et al. (2006) wordt in IKED vaker een behandeling opgestart bij een positief resultaat (69). Men mag vanzelfsprekend geen 100% verwachten (zie pagina 27 en verder).

4.3.10 Ogen

In het kader van de preventie van ernstige oogcomplicaties bij diabetes is screening van retinopathie belangrijk, daar met een tijdige behandeling met laserfotocoagulatie de kans op evolutie naar blindheid sterk kan gereduceerd worden.

Bij type 2 diabetici dient jaarlijks een oogonderzoek uitgevoerd te worden en dit reeds vanaf het moment van diagnose (26), omdat - zoals reeds vermeld - de meeste type 2 diabetici al enkele jaren met de aandoening kunnen rondlopen vooraleer de diagnose wordt gesteld.

Bij 85% van de type 2 diabetici (N=4554) werd een oogonderzoek uitgevoerd tijdens de laatste 15 maanden, terwijl bij 15% geen oogonderzoek werd uitgevoerd. In de subgroep patiënten bij wie reeds retinopathie werd vastgesteld, bleek nog 7% niet gescreend te zijn tijdens de afgelopen 15 maanden.

Bij 8% van de patiënten was het niet bekend of een oogonderzoek werd uitgevoerd. Het resultaat kan in het dossier ontbreken omwille van verschillende redenen die eerder werden besproken (zie pagina 29).

Tabel 36 toont de prevalentie van oogcomplicaties.

Meer dan één derde van de populatie had retinopathie (38%). Hiervan werd 46% reeds behandeld door middel van fotocoagulatie. Bij 61% gebeurde dat vóór de afgelopen 15 maanden, bij 30% tijdens en bij 6% zowel vóór als tijdens de afgelopen 15 maanden. Bij 4% was het tijdstip niet gekend.

Bijna 7% kreeg reeds een fotocoagulatiebehandeling voor maculopathie. Bij 57% gebeurde dat vóór de afgelopen 15 maanden, bij 35% tijdens en bij 6% zowel vóór als tijdens de afgelopen 15 maanden. Bij 2% was het tijdstip niet gekend.

Iets meer dan 1% van de type 2 diabetici vertoonde blindheid.

Tabel 36: Prevalentie van oogcomplicaties bij de type 2 diabetici

	N	%
Retinopathie	2010	37,5
Fotocoagulatie voor retinopathie	894	16,6
Fotocoagulatie voor maculopathie	353	6,7
Blindheid	88	1,4

4.3.11 Voeten

Bij 89% (N=5653) van de type 2 diabetici werden resultaten van een voetonderzoek in het dossier vermeld.

Mogelijk is er een onderrapportering omdat het voetonderzoek een onderdeel is van het klinisch onderzoek (zie pagina 30).

Tabel 37 toont de prevalentie van de verschillende voetcomplicaties en van risicofactoren ervoor.

Tabel 37: Prevalentie van voetcomplicaties en van risicofactoren ervoor bij de type 2 diabetici

	N	%
Perifere neuropathie^a	1464	29,8
Afwezige perifere voerpulsaties	882	15,9
Voorgeschiedenis arteriële bypass in onderste ledematen	419	6,8
Perifeer vaatlijden^b	1077	17,3
Voorgeschiedenis ulcus/gangreen	513	8,5
Amputatie boven de enkel	66	1,1
Amputatie onder de enkel	153	2,5
Risico op voetwonden^c	2121	34,1

a Gestoorde filamenttest en/of vibratiegevoeligheid

b Afwezige voerpulsaties en/of geschiedenis van bypass

c Risico indien de patiënt aan minimum één van volgende voorwaarden voldeed: perifere neuropathie, perifeer vaatlijden, voorgeschiedenis van ulcus/gangreen of amputatie

Bijna één derde van de patiënten vertoonde perifere neuropathie (gestoorde filamenttest en /of vibratiegevoeligheid). Zeventien procent van de patiënten vertoonde perifeer vaatlijden (voorgeschiedenis van bypass en/of afwezige voerpulsaties).

Negen procent van de patiënten heeft reeds een ulcus gehad.

De prevalentie van een mineure (onder de enkel) en majeure (boven de enkel) amputatie bedroeg respectievelijk 2,5% en 1,1%.

Vierendertig procent had een verhoogd risico voor voetwonden (perifere neuropathie, perifeer vaatlijden, voorgeschiedenis van ulcus/gangreen of amputatie).

Zoals eerder werd vermeld bij type 1 diabetes is het niet eenvoudig de huidige gegevens te vergelijken met literatuurgegevens (zie pagina 30). Toch kan worden besloten dat het voertrisiko bij de type 2 diabetici niet hoger ligt dan wat men uit de literatuur mag verwachten.

Eénentachtig procent en 64% van de patiënten met perifeer vaatlijden werden behandeld met respectievelijk anti-aggregantia en hypolipemiërende farmaca. De proportie patiënten dat behandeld werd, was significant hoger dan bij de patiënten zonder perifeer vaatlijden. Zowel voor de behandeling met anti-aggregantia als met hypolipemiërende farmaca waren de resultaten in de IKED-studie beter dan deze gepubliceerd in een recente Canadese studie waar deze behandelingen ingesteld waren bij respectievelijk 44% en 23% van de patiënten (42).

Zes procent van de type 2 diabetici werd in het verleden reeds doorverwezen naar een erkende voerkliniek. Zoals werd vermeld bij type 1 diabetes, dient dit resultaat voorzichtig te worden geïnterpreteerd omdat er op het moment van de datacollectie geen lijst beschikbaar was met de erkende voerklinieken. Van de doorverwezen patiënten vertoonde 71% een verhoogd risico op voetwonden (perifere neuropathie, perifeer vaatlijden, voorgeschiedenis van ulcus/gangreen of amputatie).

4.3.12 Myocardinfarct

In een populatie van type 2 diabetici is het risico op myocardinfarct 2 tot 5 maal hoger dan in de algemene populatie (44).

Veertien procent van de type 2 diabetici had reeds een myocardinfarct gehad (Tabel 38). Myocardinfarct kwam vaker voor bij mannen dan bij vrouwen (leeftijd- en diabetesduur-gecorrigeerde OR_{Man} : 2,6, $p < 0,001$).

De prevalentiecijfers zijn lager dan de vorige datacollecties omdat in de huidige vraagstelling het item MI duidelijk gescheiden is van PTCA/CABG. Wanneer de prevalentie van PTCA/CABG inbegrepen wordt in deze cijfers dan bekomt men een prevalentie van 22%, wat gelijkaardig is aan de cijfers die voorheen werden geobserveerd.

Tabel 38: De prevalentie van MI bij de type 2 diabetici

	N	%
Globale prevalentie MI	852	13,7
Prevalentie MI - Mannen	553	18,8
Prevalentie MI - Vrouwen	299	9,1

Bij de meeste patiënten (91%) had het MI plaatsgehad vóór de afgelopen 15 maanden, bij 8% tijdens en slechts een minderheid (0,4%) kreeg een MI zowel vóór als tijdens de afgelopen 15 maanden.

Van de patiënten die een myocardinfarct hebben gedaan werd 95% behandeld voor hypertensie, 75% voor dyslipidemie en 90% werd behandeld met anti-aggregantia. Uit verschillende studies (70), waaronder ook de HPS studie (47), blijkt dat alle patiënten die een myocardinfarct hebben ondergaan, behandeld zouden moeten worden met een lipiden verlagend middel (statine). Alhoewel de huidige gegevens aantonen dat slechts drie vierde van de patiënten wordt behandeld, is dit toch reeds een duidelijke verandering in de goede richting t.o.v. vorige jaren. Bovendien is het resultaat in vergelijking met dat van de Euroaspire-studie (71) en dat van een recente Canadese studie (42) beter, zowel voor de hypolipemiërende behandeling als voor de behandeling met anti-aggregantia (resp. 29% en 37%).

4.3.13 PTCA of CABG

Percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) en Coronary artery bypass graft (CABG) werden voor het eerst afzonderlijk ondervraagd.

Bij 17% (N=1072) werd reeds een PTCA/CABG uitgevoerd. Bij het grootste deel (83%) gebeurde dit vóór de afgelopen 15 maanden, bij 15% tijdens en bij 2% zowel vóór als tijdens de afgelopen 15 maanden. De prevalentie was hoger bij mannen dan bij vrouwen (leeftijd- en diabetesduur-gecorrigeerde OR_{Man} : 2,3, $p < 0,001$).

Tabel 39: De prevalentie van PTCA/CABG bij de type 2 diabetici

	N	%
Globale prevalentie PTCA/CABG	1072	17
Prevalentie PTCA/CABG - Mannen	667	23
Prevalentie PTCA/CABG - Vrouwen	405	12

Vijftig procent van de patiënten met een PTCA/CABG had ook reeds een MI doorgemaakt.

Van de patiënten met een voorgeschiedenis van PTCA/CABG werd 78% behandeld met hypolipemiërende farmaca, 94% met anti-hypertensiva en 92% met anti-aggregantia.

4.3.14 Cerebrovasculair accident en TIA

Bij type 2 diabetici is het risico op CVA 2 tot 5 maal hoger dan in de algemene populatie (44).

De prevalentie van CVA en/of TIA bedroeg 11% (Tabel 40). CVA kwam iets vaker voor bij mannen dan bij vrouwen (leeftijd- en diabetesduur-gecorrigeerde OR_{Man} : 1,4, $p < 0,001$). Bij de meeste personen (81%) had het CVA plaats vóór de afgelopen 15 maanden, bij 17% tijdens de afgelopen 15 maanden en bij 3% zowel vóór als tijdens de afgelopen 15 maanden. Bijna de helft van de personen met een CVA (48%) hield er gevolgen aan over, de ernst hiervan maakte geen deel uit van de registratie.

Van de patiënten die een CVA hebben gedaan werd 90% behandeld met antihypertensiva, 63% met hypolipemiërende farmaca en 88% met anti-aggregantia.

Net zoals bij myocardinfarct zouden alle patiënten met een thrombotisch CVA als secundaire preventie behandeld moeten worden met een lipiden verlagend middel (statine) (47;70). Alhoewel de resultaten ook in IKED beter zijn dan deze van een recente Canadese studie (42) (46% en 16% behandeld met resp. anti-aggregantia en hypolipemiërende farmaca) zijn inspanningen nodig om dit te verbeteren.

Tabel 40: De prevalentie van CVA bij de type 2 diabetici

	N	%
Globale prevalentie CVA	683	11
Prevalentie CVA - Mannen	349	12
Prevalentie CVA - Vrouwen	334	10

4.3.15 Globaal cardiovasculair risicoprofiel

Om het cardiovasculaire risicoprofiel te bepalen bij type 2 diabetes werd gebruik gemaakt van de 'UKPDS Risk Engine'² (72).

Deze risicocalculator geeft een risicoschatting voor de komende 10 jaar voor

- niet-fatale en fatale cardiovasculaire aandoeningen,
- fatale cardiovasculaire aandoeningen,
- niet-fataal en fataal CVA,
- en fataal CVA

bij type 2 diabetici zonder gekende cardiovasculaire aandoening.

Alle IKED-type 2 diabetici zonder voorgeschiedenis van MI, CVA/TIA of PTCA/CABG werden in deze risicocalculator opgenomen. Hiervoor was het noodzakelijk dat volgende gegevens gekend waren:

- leeftijd bij diagnose,
- diabetesduur,
- geslacht,
- rookstatus (nooit, ex-roker, huidig roker),
- systolische BD,
- HbA_{1c} ,
- totaal cholesterol,
- HDL-cholesterol.

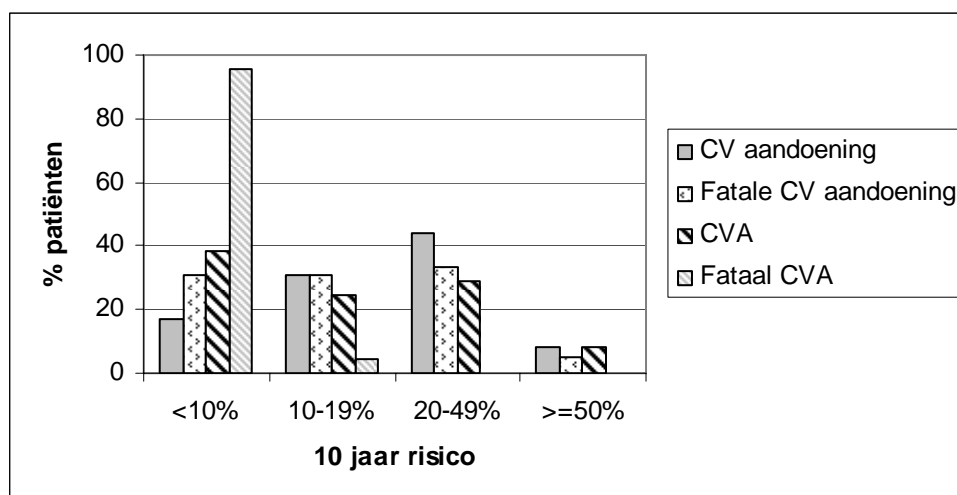
² <http://www.dtu.ox.ac.uk/index.php?maindoc=/riskengine/>

Volgende gegevens waren ook noodzakelijk, maar zijn niet gekend in de IKED-databank:

- etniciteit (werd standaard op 1 (= blank) gezet);
- atriumfibrillatie (werd blanco gelaten);
- regressiediluties voor HbA_{1c}, systolische BD en cholesterol (aantal metingen) werden standaard op 1 gezet.

Aldus kon het cardiovasculaire risico van 3627 type 2 diabetici berekend worden d.m.v. deze risicocalculator; 1849 patiënten hadden al een voorgeschiedenis van MI, CVA/TIA of PTCA/CABG en van 857 patiënten kon het risico niet berekend worden omdat één of meerdere noodzakelijke gegevens ontbraken.

Figuur 16: het cardiovasculaire risicoprofiel volgens de UKPDS risicocalculator (n=3627 patiënten)



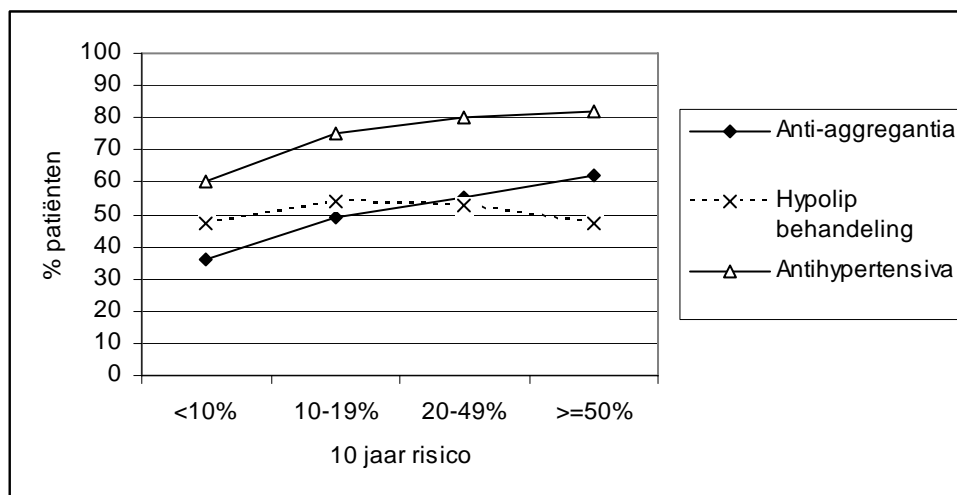
De kans op een fatale of niet-fatale cardiovasculaire aandoening is lager dan 10% bij 17% van de patiënten; 31% heeft 10 tot 19% kans en 44% heeft 20 tot 49% kans op een fatale of niet-fatale cardiovasculaire aandoening (Figuur 16).

De kans op een fatale of niet-fatale CVA is kleiner dan 10% bij 38% van de patiënten; 25% heeft 10 tot 19% kans en 29% heeft 20 tot 49% kans op een fatale of niet-fatale CVA.

Bloeddrukverlaging is in alle risicocategorieën de meest frequent ingestelde behandeling (Figuur 17). Behandeling met anti-aggregantia en antihypertensiva neemt toe naarmate de ernst van het cardiovasculaire risicoprofiel toeneemt, terwijl behandeling met hypolipemiërende farmaca eerder de tendens heeft te dalen naarmate het cardiovasculaire profiel hoger is. De behandeling in functie van het risico op een fatale CV aandoening, het risico op een fataal of niet-fataal CVA en het risico op een fataal CVA is praktisch gelijk aan dat uit Figuur 17.

Van de patiënten met een voorgeschiedenis van een cardiovasculaire aandoening werden 89%, 71% en 93% behandeld met respectievelijk anti-aggregantia, hypolipemiërende behandeling en antihypertensiva.

Figuur 17: Behandeling in functie van het risico op een fatale en niet-fatale CV aandoening*



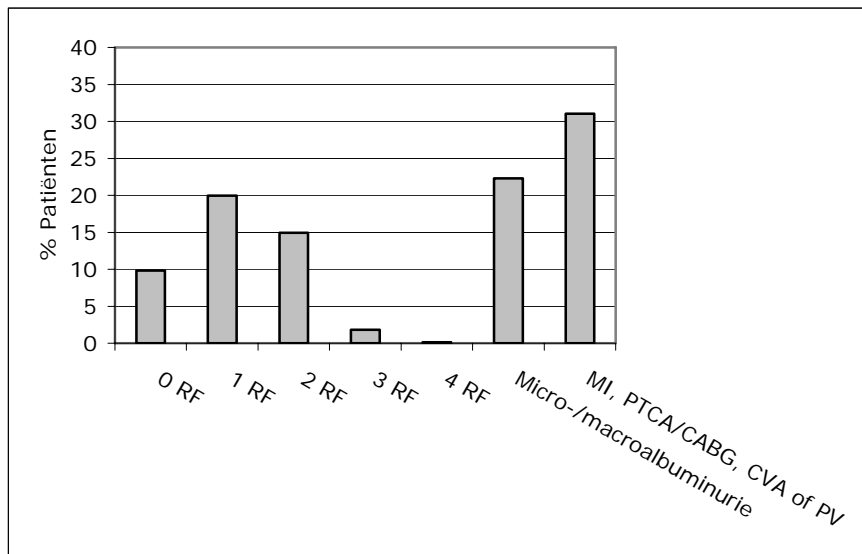
* Berekend op basis van de UKPDS risicocalculator

Het globale cardiovasculaire risico van de IKED-type 2 diabetici kan naar analogie met type 1 diabetes ook weergegeven worden zoals in Figuur 18.

Bijna één derde (31%) van de type 2 diabetici had reeds een MI, een PTCA/CABG, een CVA of een perifere bypass-operatie gehad. Zij kunnen beschouwd worden als 'patiënten met een zeer hoog cardiovasculair risico'. Eén vijfde (22%) van de patiënten had geen voorgeschiedenis van MI, PTCA/CABG, CVA of perifeer vaatlijden, maar vertoonde wel micro- of macroalbuminurie. Zij kunnen worden ondergebracht in de categorie 'patiënten met een hoog cardiovasculair risico'.

Om een beeld te krijgen over het globale cardiovasculaire risicoprofiel bij de overige type 2 diabetici werden volgende indicatoren gecombineerd: BMI > 30 kg/m², bloeddruk > 140/90 mm Hg, totaal cholesterol > 250 mg/dl en roker; indien aan één van deze voorwaarden werd voldaan, was er sprake van een 'verhoogd cardiovasculair risico'. Eenenviertig procent van de patiënten had minstens 1 cardiovasculaire risicofactor: bij 20% ging het om 1 risicofactor, bij 15% om 2 en bij 2% om 3 risicofactoren. Het aantal patiënten vrij van de hier beschouwde cardiovasculaire risicofactoren was klein (10%), wat overeenkomt met de verwachtingen in een type 2 diabetespopulatie.

Globaal genomen kan men besluiten dat de type 2 diabetici uit de conventie een hoog cardiovasculair risicoprofiel vertonen.

Figuur 18: Cardiovasculair risico bij type 2 diabetes – Combinatie CV-risicofactoren ^a

^a CV-risicofactoren: BMI > 30 kg/m², bloeddruk > 140/90 mm Hg, totaal cholesterol > 250 mg/dl en roker

4.3.16 Besluiten

De type 2 diabetespopulatie die in de Belgische conventiecentra behandeld wordt, is een geselecteerde populatie in een ver gevorderd stadium van de aandoening. Waar de glycemieregeling bij de meeste type 2 diabetici met een relatief eenvoudig schema van orale antidiabetica kan ingesteld worden, hebben de patiënten die in de conventiecentra gevolgd worden een complexe insulinebehandeling nodig (± 1 op 3 staat zelfs op een multipel injectiesysteem), vaak in combinatie met één of meerdere orale antidiabetica. Net zoals de complexe insulinebehandeling bij type 1 diabetes, vraagt dit uitgebreide educatie, motivatie en continue begeleiding door een multidisciplinair team met de nodige expertise. Daarenboven heeft deze populatie een erg hoog cardiovasculair risico en een hoge comorbiditeit, wat de complexiteit van de behandeling groter maakt.

Obesitas met al zijn comorbiditeit komt natuurlijk zeer frequent voor in deze populatie (± 1 op 2 heeft een BMI ≥ 30 kg/m²). Het is immers de belangrijkste oorzaak van type 2 diabetes. Roken komt minder voor dan in de algemene populatie, wellicht omdat veel patiënten al in een situatie van secundaire cardiovasculaire preventie zitten, waarbij erg veel aandacht gaat naar rookstop.

Door oudere leeftijd en overgewicht komt hypertensie zeer vaak voor in deze populatie. Het is trouwens een onderdeel van het met type 2 diabetes geassocieerde metabool (insuline-resistentie) syndroom. Deze hypertensie is erg moeilijk te behandelen. Ook in studies slaagt men er bij de meeste patiënten niet in om een perfecte bloeddrukregeling te verkrijgen, ondanks een combinatie van verschillende antihypertensiva. Een geringe daling van de bloeddruk geeft echter al een sterke reductie van de kans op cardiovasculaire problemen.

Bovendien hebben deze patiënten doorgaans een complexe dyslipidemie. Een hele reeks studies heeft aangetoond dat behandeling van deze dyslipidemie hun cardiovasculair risico sterk kan reduceren. De IKED-resultaten tonen aan dat er in vergelijking met vorige jaren steeds meer patiënten worden behandeld met

hypolipemiërende farmaca, wat vermoedelijk het gevolg is van de gewijzigde terugbetalingscriteria. Opvallend is dat samen hiermee ook een verbetering wordt waargenomen van het bloedlipidenprofiel ten opzichte van de vorige jaren.

Bij de overgrote meerderheid van de patiënten gebeurt, zeker in vergelijking met andere studies, een adequate screening naar vroegtijdige merkers van diabetescomplicaties. Wanneer de screening ongunstig uitvalt, wordt, voor zover beoordeelbaar met de bevroegde gegevens in IKED, de behandeling nog adequater dan vorige jaren aangepast.

De rapportering van de complicaties toont dat de morbiditeit van deze patiënten extreem hoog ligt (IKED geeft geen gegevens over mortaliteit): 22,2% heeft manifeste diabetische nefropathie, 16,6% heeft een laserbehandeling voor retinopathie gehad en 6,7% voor maculopathie, 34,1% heeft voet- of perifere vaatafwijkingen, 22,0% heeft een myocardinfarct of PTCA/CABG gehad en 11% een CVA.

Samengevat gaat het om een zwaar zieke populatie die een zeer intensieve begeleiding vraagt, door de combinatie van een complexe glycemiebehandeling, moeilijk corrigeerbare cardiovasculaire risicofactoren en een zeer hoge prevalentie van complicaties.

5 4 JAAR IKED - VERGELIJKING VAN ENKELE UITKOMSTINDICATOREN

N. Debacker¹, Dr. S. Van Imschoot², Dr. F. Nobels³

1 Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, Brussel

2 AZ Sint-Jan, Brugge

3 OLV-ziekenhuis, Aalst

5.1 INLEIDING

In het vorige IKED-rapport werd reeds een hoofdstuk gewijd aan de evolutie van de procesindicatoren en de volledigheid van de gegevens. Hieruit bleek duidelijk dat de gegevens steeds beter werden bijgehouden in het patiëntendossier met een vollediger registratie tot gevolg. Of dit een gevolg was van een meer volledige uitvoering van de onderzoeken kon niet uit de gegevens worden opgemaakt.

In vergelijking met resultaten uit andere studies (33;73-76) toonden de IKED-resultaten aan dat de zorg in de Belgische conventiecentra gebaseerd op de procesindicatoren zeer goed is. Uit de recente resultaten voor type 1 en type 2 diabetes blijkt ook dat de gegevens nog vollediger worden ingevuld dan tijdens de vorige IKED-registraties. Een uitzondering hierop wordt waargenomen voor de rookstatus, wat vermoedelijk te wijten is aan de nieuwe bevraging; de status ‘ex-roker’ werd ingesloten, een status die momenteel blijkbaar niet standaard voor elke patiënt gekend is. Ook valt het op dat de buikomtrek, een parameter die voor het eerst werd bevraagd, bij minder dan 20% van de patiënten gekend is.

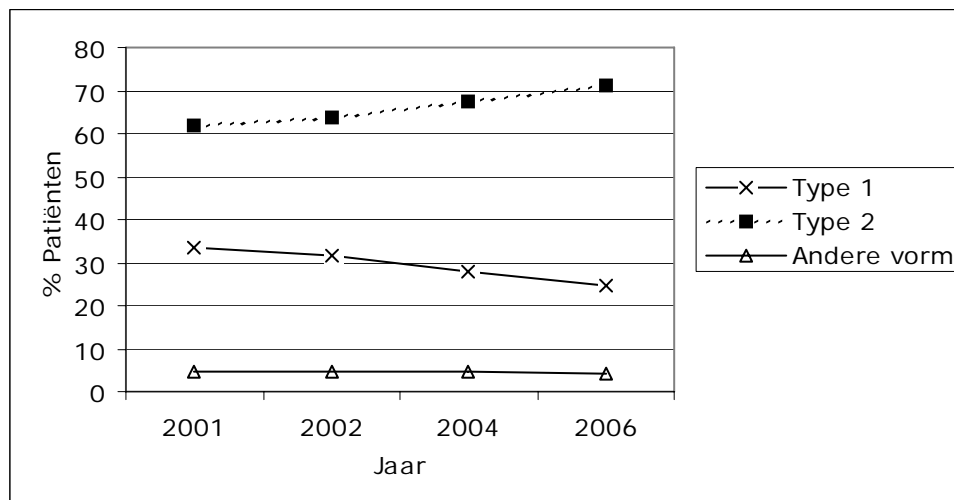
De betere registratie, die vermoedelijk het gevolg is van het beter bijhouden van het patiëntendossier en het consequenter uitvoeren van de opvolgingsonderzoeken, is zeker een belangrijke evolutie, maar het is nog belangrijker en interessanter het resultaat van de geleverde zorg en de uitkomsten van de patiënten te bestuderen.

Om dit te bekijken werden de gegevens van 4 jaar IKED, die verlopen over een tijdsspanne van ongeveer 5,5 jaar, met elkaar vergeleken. Dit werd gedaan door middel van lineaire en logistische regressie, waarbij de leeftijd, de diabetesduur en het geslacht als onafhankelijke variabelen werden ingesloten.

5.2 EVOLUTIE VAN DE POPULATIEKARAKTERISTIEKEN EN INTERMEDIAIRE UITKOMSTINDICATOREN

Opvallend is dat het aantal type 2 diabetici significant toeneemt ten nadele van het aantal type 1 diabetici: bij aanvang waren er 62% type 2 en 34% type 1 diabetici, terwijl dit in 2006 respectievelijk 71% en 25% bedroeg. Het aantal patiënten met een andere vorm van diabetes bleef min of meer gelijk (4 à 5%) (Figuur 19).

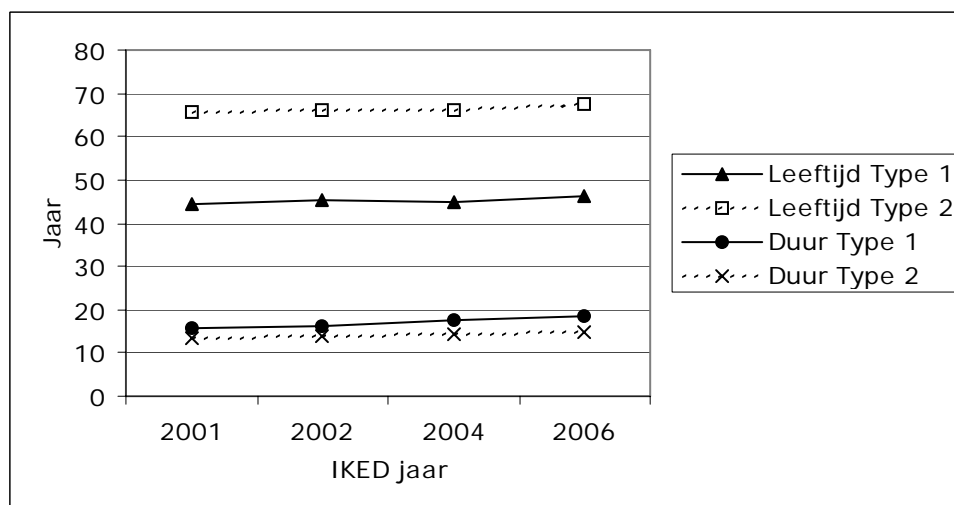
Figuur 19: Evolutie van het diabetestype



In vorige IKED-edities was de mogelijkheid groter dat type 2 diabetici foutief als type 1 diabetici werden geregistreerd, omdat het vroegere registratieprogramma nog melding maakte van de verouderde termen 'NIDDM' en 'IDDM'. Nochtans werd bij elke datacollectie nadrukkelijk vermeld dat men die termen moest interpreteren respectievelijk als 'Type 2' en 'Type 1'. Wanneer toch het vermoeden bestond dat hierin consequent fouten werden gemaakt, werden die na bespreking en goedkeuring van de centra gecorrigeerd. Verder werden de twijfelgevallen uit de databank geschrapt.

De stijging van het aantal type 2 diabetici kan gedeeltelijk het gevolg zijn van de evolutie naar een correcte classificatie, maar zal vermoedelijk ook te maken hebben met het stijgende aantal type 2 diabetici bij wie een intensieve behandeling noodzakelijk is.

Figuur 20: Evolutie van de diabetesduur en de leeftijd



De leeftijd en de diabetesduur van de populatie, zowel bij de type 1 als bij de type 2 diabetici, vertonen een geleidelijke significante stijging (Figuur 20).

Bij aanvang waren de type 1 diabetici gemiddeld 44,5 jaar oud en hadden ze sinds 15,8 jaar diabetes. In 2006 was deze populatie gemiddeld 46,2 jaar oud en had ze sinds 18,7 jaar diabetes. De type 2 diabetici waren bij aanvang gemiddeld 65,5 jaar oud en ze hadden sinds 13,3 jaar diabetes, terwijl deze cijfers opliepen in 2006 tot respectievelijk 67,5 en 14,9 jaar.

Steeds meer type 1 diabetici worden op een insulineschema gezet van meer dan 2 injecties: in 2001 en 2002 bedroeg het aantal patiënten op meer dan 2 injecties 79% en dit percentage liep geleidelijk aan op tot 85% in 2004 en 92% in 2006 ($p < 0,001$). Gelijklopend hiermee wordt ook een lichte stijging waargenomen van het aantal glycemietingen ter zelfcontrole (van 99 in 2001 tot 107 metingen per maand in 2006, $p < 0,001$).

Bij de type 2 diabetici werd dezelfde wijziging waargenomen. Bij aanvang werd 20% behandeld met meer dan 2 injecties/dag en de populatie voerde gemiddeld 50 glycemietingen/maand uit. Deze cijfers liepen in 2006 op tot 36% en 57 metingen/maand. Wat de interpretatie van het aantal glycemietingen betreft moet rekening gehouden worden met een gewijzigde vraagstelling in 2006 (uitdrukking per maand in plaats van per week), maar omdat de stijging zich reeds vroeger manifesteerde kan men terecht aannemen dat de populatie frequenter zelfcontrolemetingen uitvoert.

De resultaten voor Hemoglobine A_{1c} vertonen geen significante wijziging. Bij type 1 diabetes schommelt het HbA_{1c} rond 8,1% en bij type 2 diabetes tussen 7,8-8,0%.

De BMI neemt in lichte mate toe in de loop van de jaren. Bij type 1 diabetes is de gemiddelde BMI vanaf 2006 significant hoger dan bij aanvang (25,2 bij aanvang versus 25,7 kg/m² in 2006, $p < 0,05$). Bij type 2 diabetes wordt een lichte maar significante stijging waargenomen vanaf 2004 (30,5 bij aanvang versus 30,9 kg/m² in 2006, $p < 0,001$).

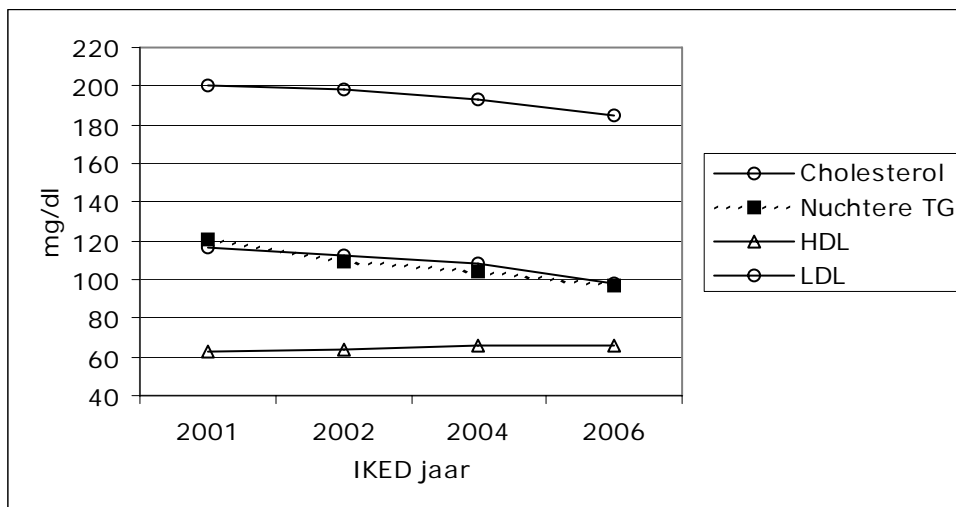
Het aantal rokers vertoont geen noemenswaardige wijziging bij de type 1 diabetici (22 tot 23%). Bij de type 2 diabetici wordt echter initieel een lichte daling vastgesteld: bij aanvang rookte 14,8% van de patiënten terwijl dit in 2002 was gedaald tot 12,9% ($p < 0,05$). Nadien heeft geen noemenswaardige daling meer plaats (12,7% en 12,6% in respectievelijk 2004 en 2006).

In het lipidenprofiel worden belangrijke veranderingen waargenomen.

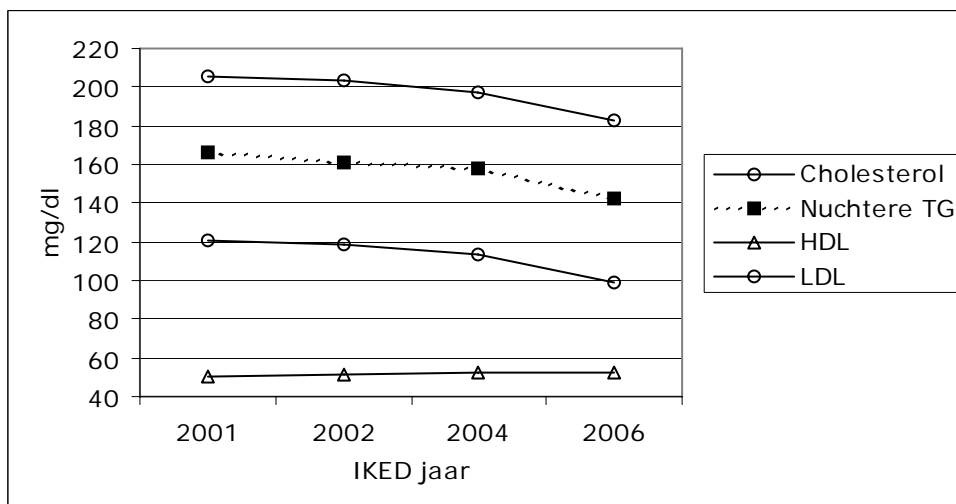
Bij type 1 diabetes evolueren alle bloedlipiden in gunstige zin in de loop van de 4 IKED-datacollecties (Figuur 21). De verbetering start reeds vanaf 2002, behalve voor totaal cholesterol, dat pas een significante daling vertoont vanaf 2004. De meest opvallende verbetering werd waargenomen tussen 2004 en 2006 (met uitzondering van HDL-cholesterol).

Ook bij type 2 diabetes verbeteren de bloedlipiden in gunstige zin, maar de veranderingen zijn pas significant vanaf 2004 (met uitzondering van HDL-cholesterol dat al in 2002 een significante stijging vertoont) (Figuur 22). Opnieuw wordt de belangrijkste verandering waargenomen tussen 2004 en 2006 (met uitzondering van HDL-cholesterol).

Figuur 21: Evolutie van de bloedlipiden – Type 1 diabetes



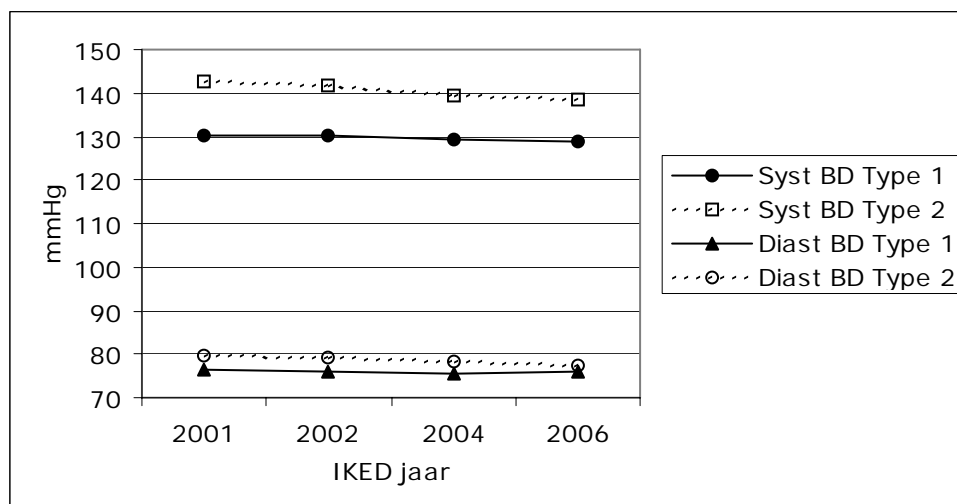
Figuur 22: Evolutie van de bloedlipiden – Type 2 diabetes



De gunstige veranderingen in het lipidenprofiel verlopen parallel een stijging waargenomen van het aantal patiënten bij wie lipidenverlagende farmaca worden voorgeschreven. Bij type 1 diabetici is die stijging significant vanaf 2006 (25% behandelde patiënten in 2006 versus 14-16% voorheen, $p < 0,001$). Bij type 2 diabetici wordt al een significante stijging waargenomen vanaf 2004, maar de belangrijkste verandering vindt plaats tussen 2004 en 2006; het aantal behandelde type 2 diabetici in 2001, 2002, 2004 en 2006 bedroeg respectievelijk: 34%, 36%, 40% en 56%.

Vanaf 2004 stellen we zowel bij type 1 als bij type 2 diabetes ook een lichte significante daling van de systolische en diastolische bloeddruk vast (Figuur 23). Dit gaat samen met een toename van het aantal patiënten dat wordt behandeld met antihypertensiva: in 2001 werd 25,5% en 66,2% van respectievelijk de type 1 en de type 2 diabetici behandeld t.o.v. 37,3% en 80,0% in 2006.

Figuur 23: Evolutie van de bloeddruk – Type 1 en type 2 diabetes



5.3 SAMENVATTING EN DISCUSSIE

In de IKED-populatie neemt het aantal type 2 diabetici toe t.o.v. het aantal type 1 diabetici. De populatie wordt langzamerhand ouder en vertoont een langere diabetesduur. De intensiteit van de insulinebehandeling neemt toe en daarmee ook de frequentie waarmee de patiënt zelfcontrolemetingen uitvoert. Er wordt geen wijziging waargenomen in de glycemieregeling.

Er wordt wel een verandering waargenomen in het cardiovasculaire risicoprofiel. De BMI neemt in lichte mate toe, ook bij de type 1 diabetici. Positief is dat bij type 2 diabetici het aantal rokers lichtjes daalt. Bij type 1 diabetici verandert er echter niets. Het lipidenprofiel kent een positieve wijziging. Er wordt een markante daling van totaal cholesterol, LDL-cholesterol en nuchtere triglyceriden geobserveerd en een lichte stijging van HDL-cholesterol. De grootste veranderingen worden geobserveerd tussen 2004 en 2006, wat mogelijk het gevolg is van de meer frequente behandeling met hypolipemiërende farmaca sinds de terugbetalingscriteria gewijzigd zijn. Ook de bloeddruk toont een lichte daling en het aantal patiënten dat wordt behandeld met antihypertensiva neemt toe.

Toch dient men voorzichtig te zijn bij de interpretatie van deze resultaten. Bij de laatste datacollectie werd gebruik gemaakt van een gewijzigde methodiek waardoor de vraagstelling voor sommige items is gewijzigd. Voor de continue parameters die hier besproken zijn heeft dit geen belang, maar wel voor enkele categorische variabelen. Zo is bijvoorbeeld de vraagstelling rond behandeling met antihypertensiva en hypolipemiërende farmaca en de rookstatus is meer verfijnd t.o.v. vroeger. Omdat de wijzigingen reeds plaatsvonden vanaf 2002 mag men aannemen dat de geobserveerde tendensen betrouwbaar zijn.

De eindpunten, zoals MI, CVA en amputatie, zijn niet ingesloten in de huidige analyse, omdat deze het resultaat zijn van een jarenlange zorg. De relatief korte duur van IKED laat niet toe om na te gaan of er veranderingen zijn opgetreden wat deze complicaties betreft. Enkele andere intermediaire complicaties, zoals retinopathie, perifere neuropathie, voetulcus, werden ook niet beschouwd omdat de oude en nieuwe vraagstelling te verschillend waren en er bovendien geen eenduidige evolutie in werd waargenomen.

Verder dient men er dus ook rekening mee te houden dat het hier niet om een longitudinale opvolging van dezelfde patiënten gaat. Omdat het telkens om een representatief staal gaat van de volledige conventiepopulatie, kunnen we wel stellen dat de geobserveerde wijzigingen kenmerkend zijn voor de volledige populatie.

Samenvattend kan men stellen dat in de loop van 4 IKED-datacollecties opvolgonderzoeken vollediger uitgevoerd worden en gegevens beter werden bijgehouden. Bovendien worden ook wijzigingen waargenomen in de patiëntuitkomsten. De grootste verbetering situeert zich in het lipidenprofiel wat wijst op een meer cardiovasculair gerichte aanpak zowel bij type 1 als bij type 2 diabetes. Aan de andere kant blijkt deze aanpak geen of slechts een gering effect te hebben op andere cardiovasculaire risicofactoren zoals overgewicht en rookgedrag, twee factoren die veel moeilijker te beïnvloeden zijn dan lipiden en een verandering van mentaliteit en levensstijl van de patiënt vragen.

6 SPREIDING VAN DE RESULTATEN OVER DE CENTRA

N. Debacker¹, Dr. P. Van Crombrugge², Prof. Dr. C. Mathieu³

1 Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, Brussel

2 OLV-ziekenhuis, Aalst

3 UZ Gasthuisberg, Leuven

6.1 INLEIDING

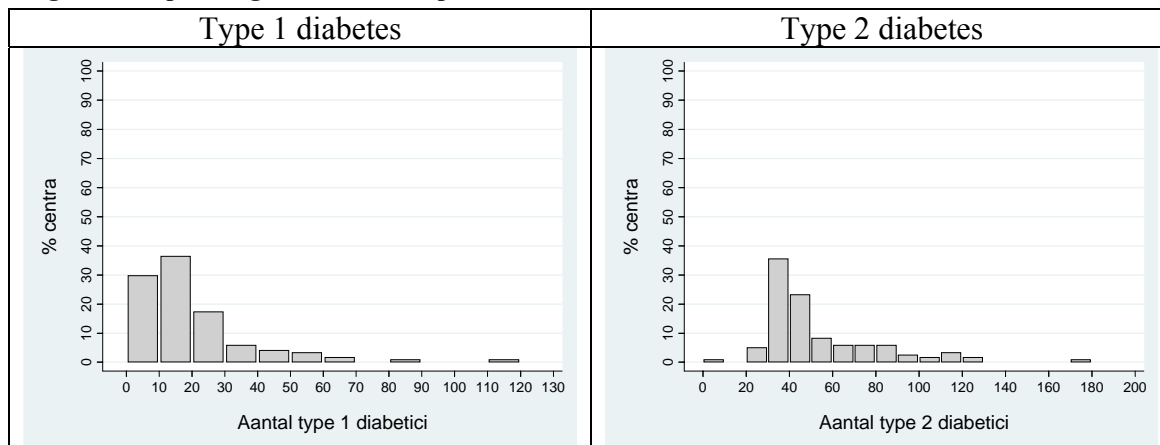
In dit hoofdstuk trachten we de spreiding weer te geven van de resultaten over de verschillende centra. Hierbij zullen niet alle parameters aan bod komen. Er wordt een deel gewijd aan de procesindicatoren die weergeven in welke mate metingen worden uitgevoerd, vermeld in het dossier en geregistreerd in IKED. Anderzijds wordt een deel gewijd aan de intermediaire uitkomstindicatoren.

Dit wordt geïllustreerd aan de hand van grafieken waar horizontaal het procentuele aantal patiënten wordt uitgebeeld dat voldoet aan de voorwaarde die onderaan de grafiek wordt vermeld. Vertikaal wordt vervolgens het procentuele aantal centra uitgebeeld. Op die manier kan worden afgelezen in hoeveel percent van de centra bijvoorbeeld minstens 90% van de patiënten een gekend resultaat heeft voor de bloeddruk (Figuur 28). De grafieken laten ook toe na te gaan voor welke indicatoren de centra vrij gelijkaardige resultaten hebben (kleine spreiding) of eerder uiteenlopende resultaten hebben (grote spreiding).

6.2 STEEKPROEFKARAKTERISTIEKEN

Bij de interpretatie van de resultaten is het belangrijk rekening te houden met het feit dat type 1 diabetici minder talrijk vertegenwoordigd zijn in de steekproef dan type 2 diabetici.

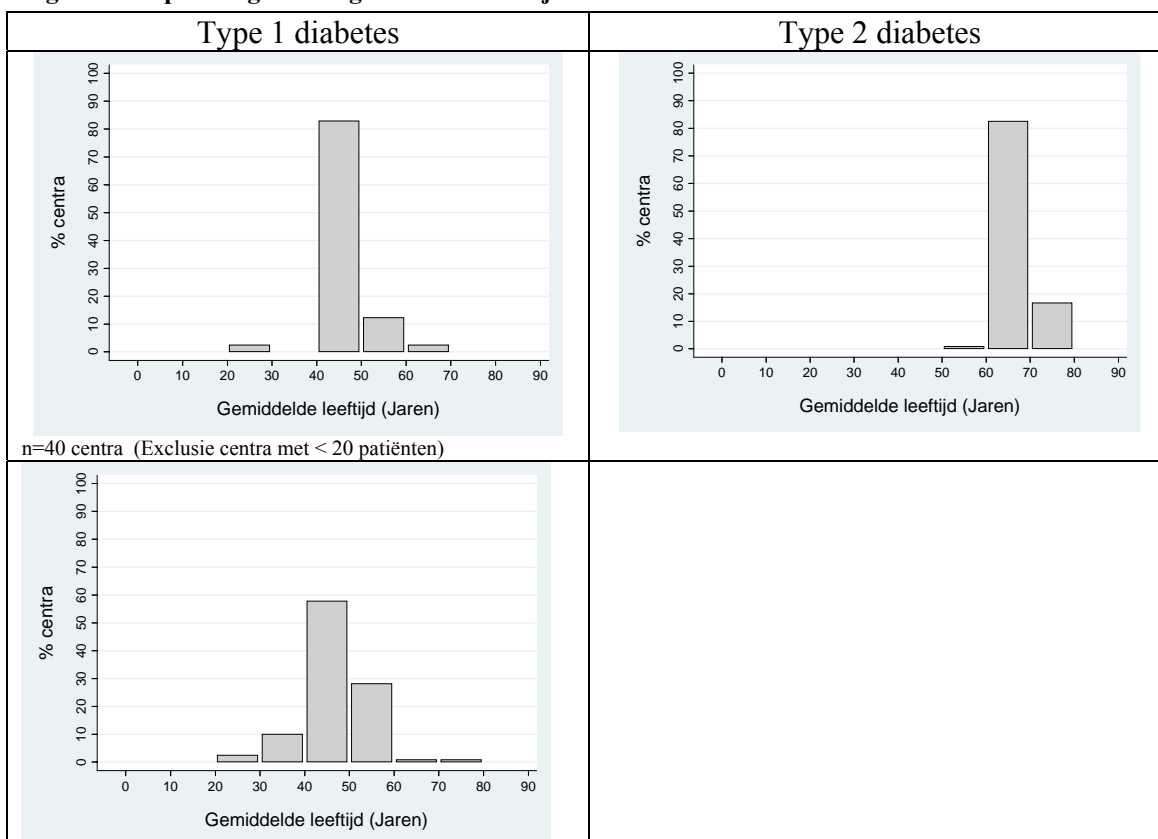
Figuur 24: Spreiding van het aantal patiënten in functie van de verschillende centra



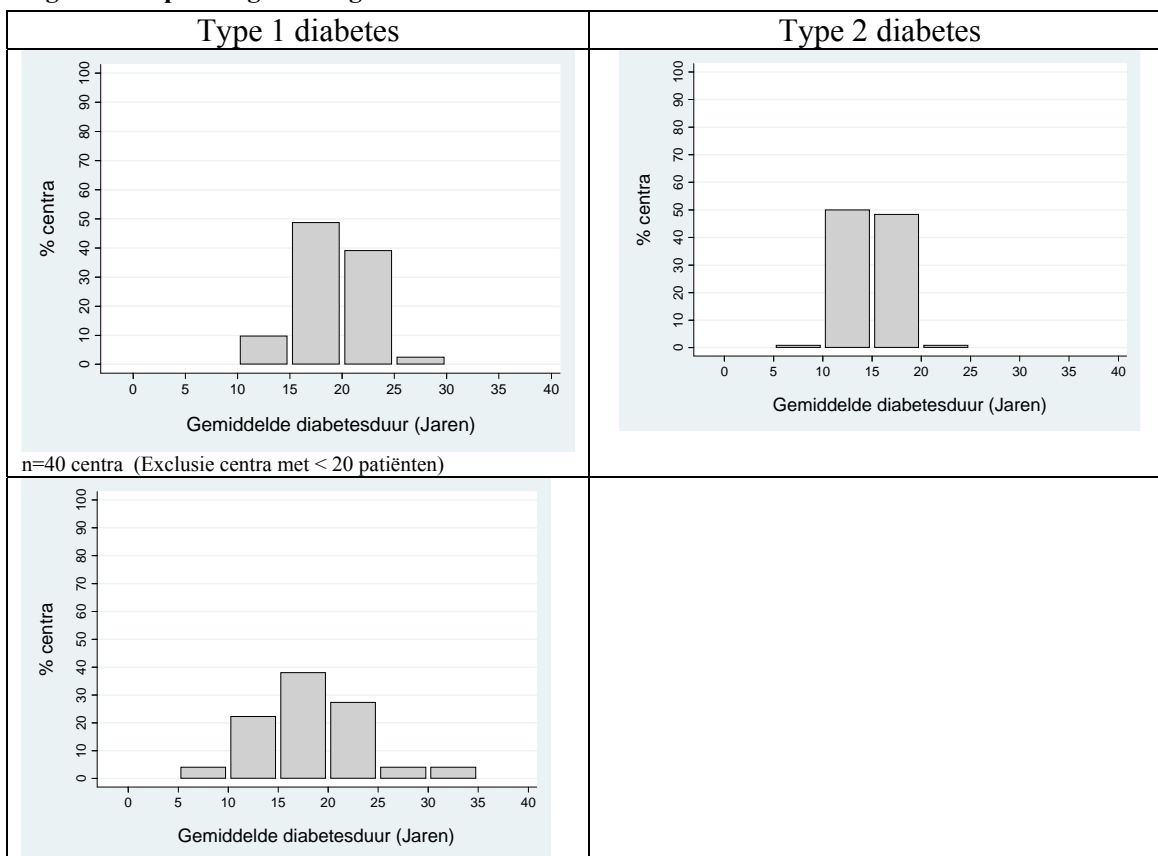
Inderdaad, een groot aantal centra (30%) bevat maximum maar 10 type 1 diabetici en 37% van de centra bevat tussen de 10 en 20 type 1 diabetici (Figuur 24). De lage steekproefaantallen van type 1 diabetici zullen aldus verantwoordelijk zijn voor een vertekend beeld van de realiteit in een centrum. Om die reden zal bij de weergave en bespreking van de spreiding van de resultaten over de centra bij **type 1 diabetes**, de grafiek gegeven worden waarbij de centra met een laag aantal type 1 diabetici (< 20 patiënten) uit de noemer verwijderd zijn. Dit biedt een meer realistisch beeld. Toch moet men erop attent zijn dat het dan hoofdzakelijk de resultaten betreft van de eerder grotere centra (meer dan 500 patiënten).

Het is ook belangrijk rekening te houden met de spreiding van de leeftijd en de diabetesduur. Bij type 1 diabetes is de spreiding tussen de centra immers groter dan bij type 2 diabetes. Maar wanneer men de centra met de lage steekproefaantallen bij type 1 diabetes eruit haalt is de mate van spreiding van de leeftijd en de diabetesduur gelijkaardig aan deze die wordt teruggevonden bij type 2 diabetes (Figuur 25 en Figuur 26).

Figuur 25: Spreiding van de gemiddelde leeftijd in functie van de verschillende centra

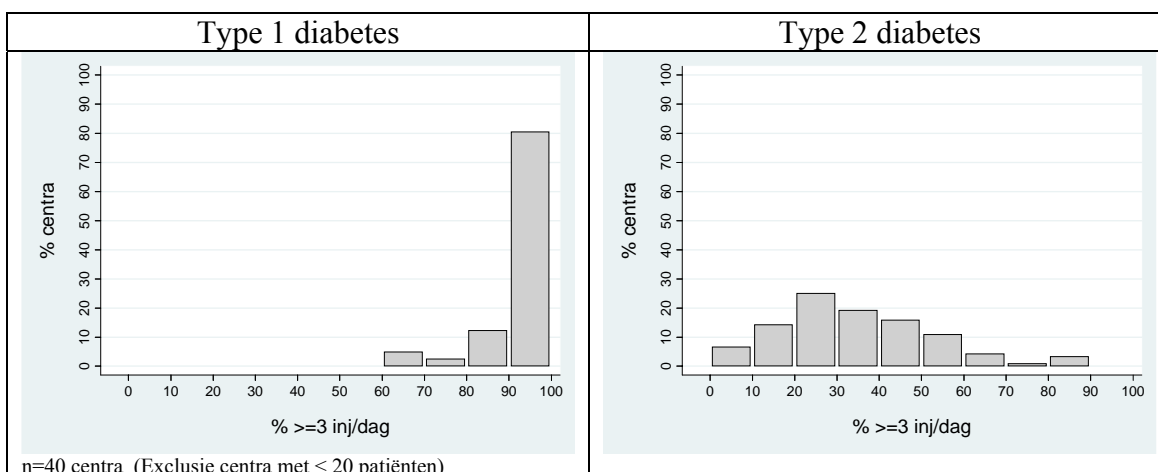


Figuur 26: Spreiding van de gemiddelde diabetesduur in functie van de verschillende centra



De behandelingsaanpak vertoont vooral een grote variatie bij type 2 diabetes. In bijna de helft van de centra wordt maximaal 30% van de type 2 diabetici behandeld met minstens 3 dagelijkse insuline-injecties. In een kleine 20% van de centra wordt meer dan de helft van de type 2 diabetici behandeld met minstens 3 injecties (Figuur 27). In vier vijfde van de centra worden bijna alle type 1 diabetici intensief behandeld met insuline, terwijl in zeven procent van de centra hoogstens 80% van de type 1 diabetici intensief behandeld wordt (Figuur 27).

Figuur 27: Spreiding van het aantal patiënten met 3 of meer injecties in functie van de verschillende centra

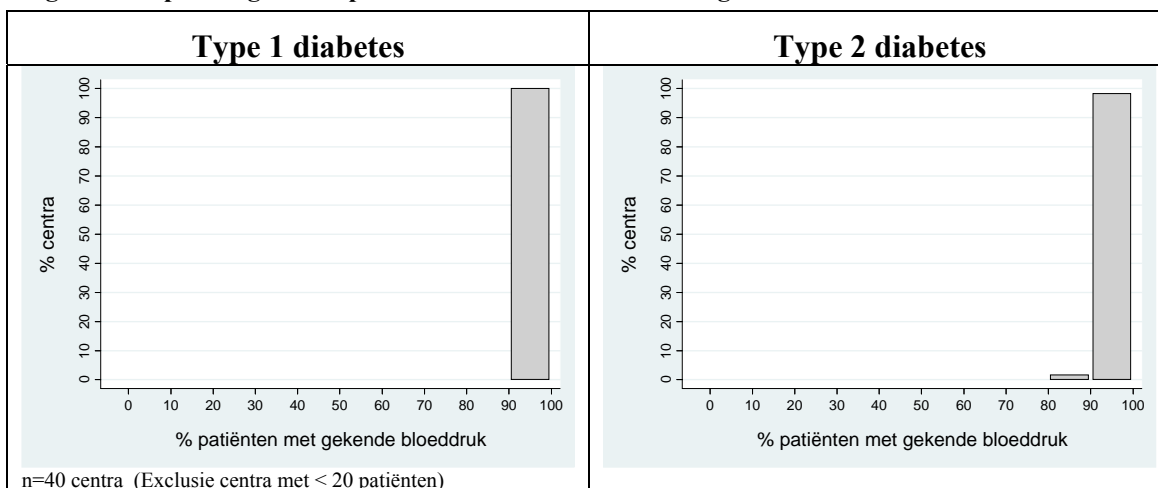


6.3 PROCESINDICATOREN

6.3.1 Bloeddrukmeting

Het resultaat van de meest recente **bloeddrukmeting** van de laatste 15 maanden is beschikbaar (gekend bij minstens 90% van de patiënten) in praktisch alle centra (100% en 99% bij respectievelijk type 1 en type 2 diabetes) (Figuur 28).

Figuur 28: Spreiding van de procesindicator bloeddrukmeting

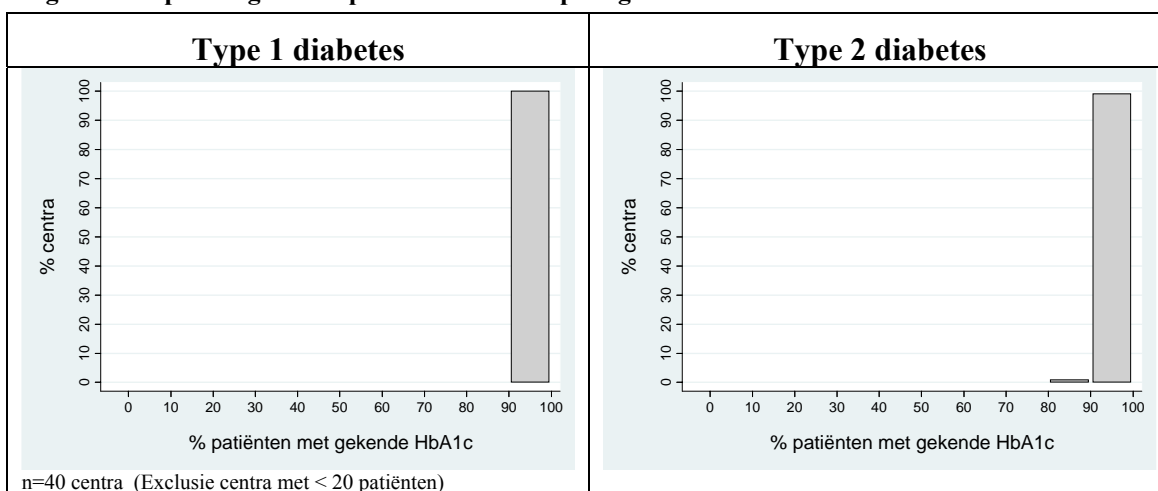


6.3.2 HbA1c

6.3.2.1 *Registratie van de meest recente HbA1c-waarde*

Ook de **registratie van de meest recente HbA1c-waarde** van de afgelopen 15 maanden is nagenoeg volledig in praktisch alle centra: in 100% en 99% van de centra (respectievelijk type 1 en type 2 diabetes) heeft minimum 90% van de patiënten een resultaat voor HbA1c (Figuur 29).

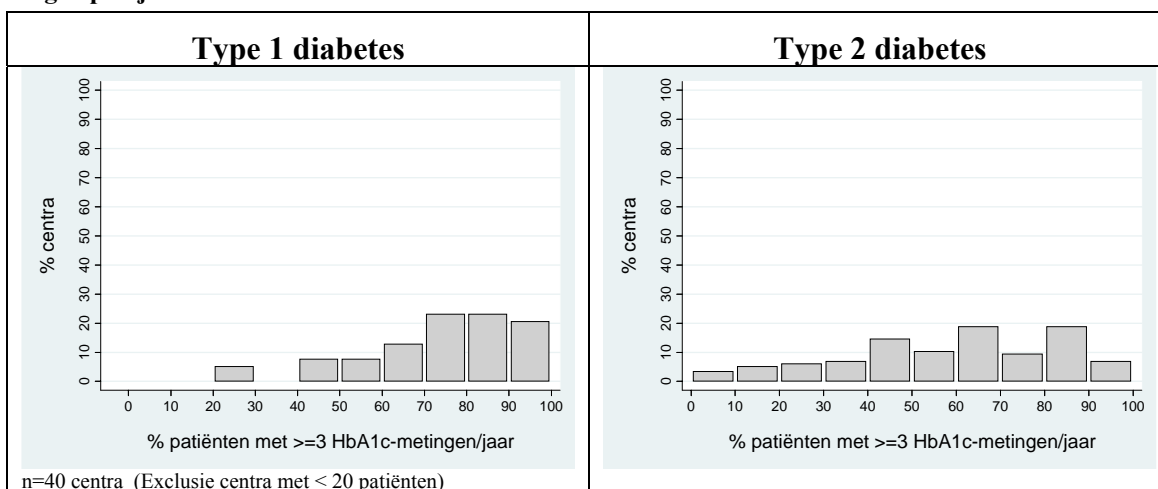
Figuur 29: Spreiding van de procesindicator bepaling van de HbA1c



6.3.2.2 Frequente (≥ 3 /jaar) HbA1c-bepaling

Het aantal patiënten met ≥ 3 HbA1c-bepalingen per jaar beschikbaar in het patiëntendossier vertoont een grote spreiding, die iets groter is bij type 2 diabetes (Figuur 30). Bij type 1 diabetes worden in de meeste centra (ca 80%) bij minimum 60% van de patiënten 3 of meer HbA1c-bepalingen uitgevoerd. Bij type 2 diabetes is dit slechts in 54% van de centra. Een mogelijke verklaring kan liggen in het feit dat type 2 diabetici minder frequent consulteren in het centrum zodat men voor de tussentijdse bepalingen in grotere mate afhankelijk is van de medewerking van de huisarts en van de communicatie tussen de eerste en de tweede lijn.

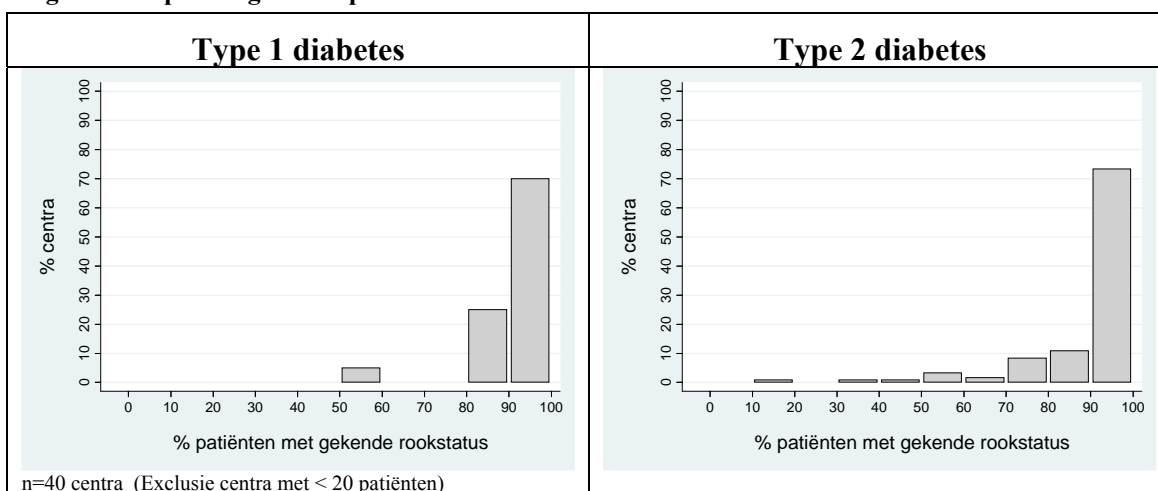
Figuur 30: Spreiding van de procesindicator frequentie van de HbA1c-bepalingen tijdens afgelopen jaar



6.3.3 Rookstatus

Bij ruim 70% van de centra is de **rookstatus** gekend bij minstens 90% van de patiënten. De spreiding van een gekende rookstatus is iets groter bij type 2 diabetes dan bij type 1 diabetes (Figuur 32).

Figuur 31: Spreiding van de procesindicator kennis van de rookstatus

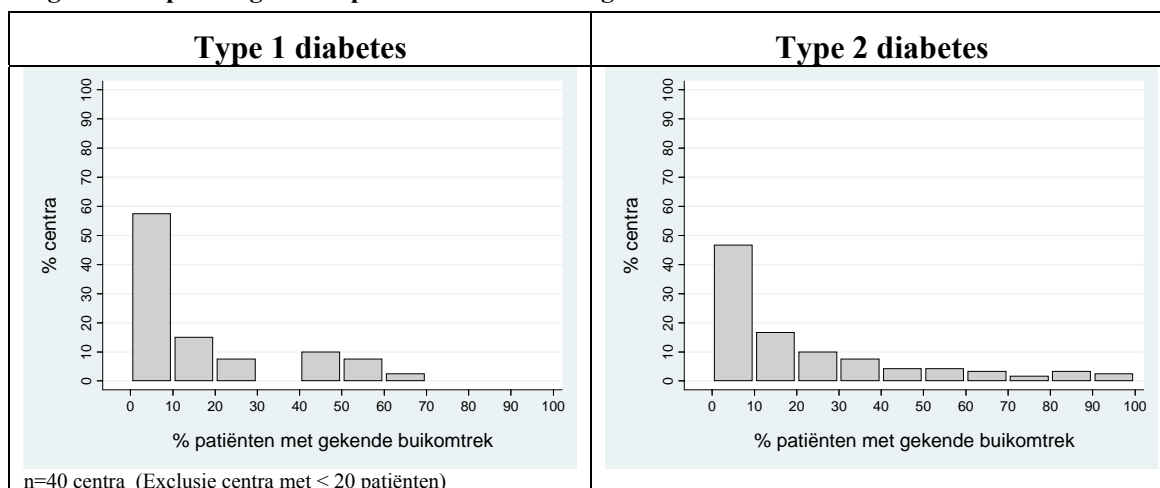


6.3.4 Buikomtrek

Zoals al bleek uit de beschrijving van de **buikomtrek** is dit een parameter die niet vaak gekend was in het dossier. Deze parameter werd in deze IKED-registratie voor het eerst bevraagd en dit werd niet op voorhand aangekondigd. Er werd gevraagd de meest recente meting van de afgelopen 15 maanden te registreren. Zowel bij type 1 als bij type 2 diabetes is bij meer dan de helft van de centra de buikomtrek bekend bij maximum 20% van de patiënten (Figuur 32). De spreiding is vooral bij type 2 diabetes heel groot, zo waren er toch ook nog ongeveer 6% van de centra waar de buikomtrek gekend was bij minstens 80% van de patiënten.

De lage registratie van de buikomtrek werd verwacht. In feite werd deze parameter geïntroduceerd in de IKED-registratie om zijn gebruik ervan te promoten. Het wordt verwacht dat, naar analogie met de toegenomen registratie van de BMI, deze parameter bij volgende IKED-registraties vollediger genoteerd zal worden.

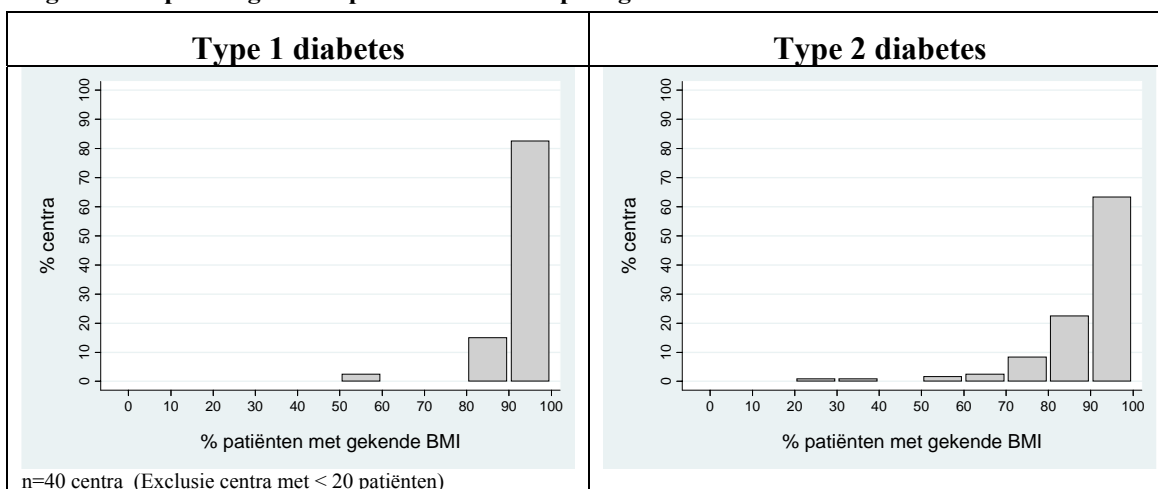
Figuur 32: Spreiding van de procesindicator meting van de buikomtrek



6.3.5 BMI-bepaling

De meest recente **BMI-bepaling** van de afgelopen 15 maanden was in het grootste deel van de centra (82% bij type 1 diabetes en 63% bij type 2 diabetes) bijna volledig gekend (minimum 90% van de patiënten). Ook hier zijn er enkele uitschieters: in ongeveer 4% van de centra was de BMI bij maximum 60% van de patiënten gekend (Figuur 33).

Figuur 33: Spreiding van de procesindicator bepaling van de BMI

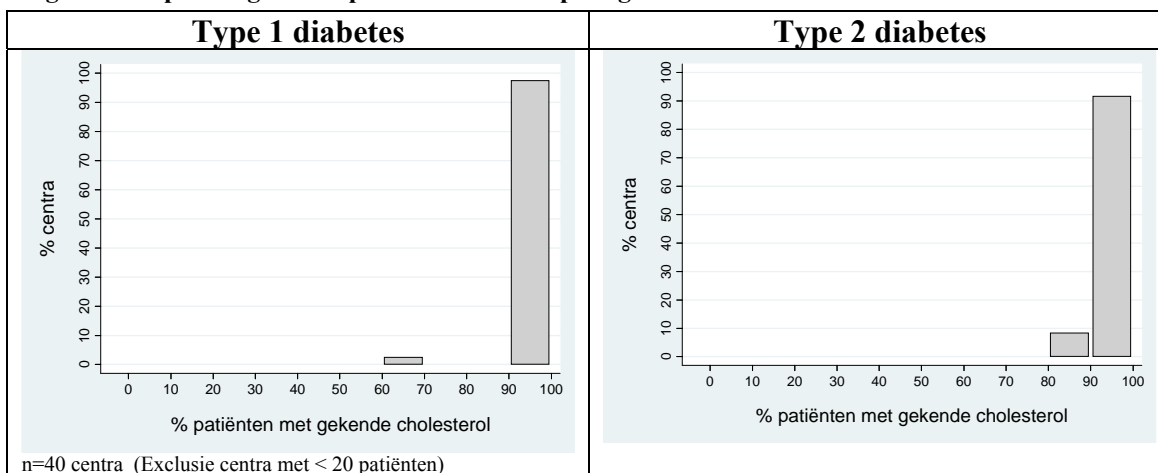


6.3.6 Bloedlipiden

6.3.6.1 *Cholesterolbepaling*

In ongeveer 90% van de centra was een resultaat van de meest recente **cholesterolbepaling** van de afgelopen 15 maanden gekend bij minstens 90% van de patiënten (Figuur 34).

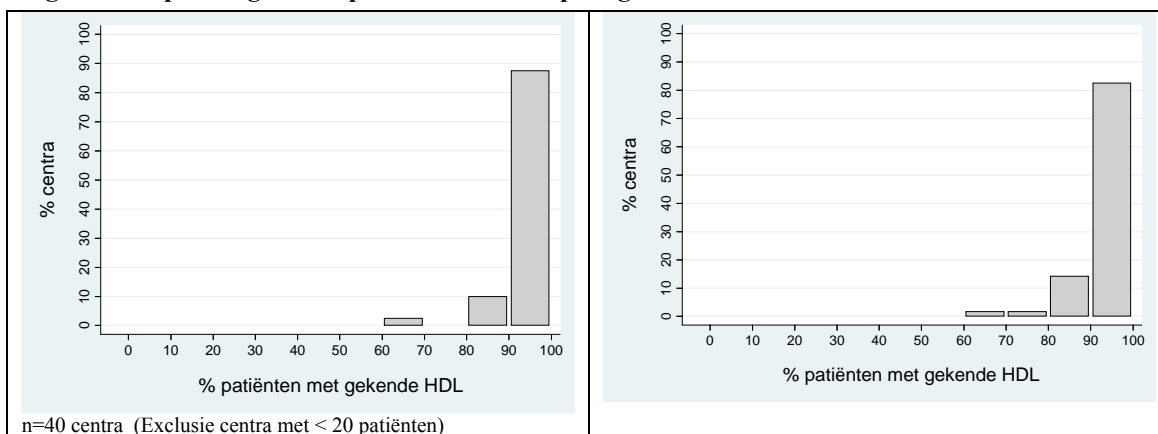
Figuur 34: Spreiding van de procesindicator bepaling van de totaal cholesterol



6.3.6.2 HDL-cholesterolbepaling

In ongeveer 80% van de centra had minstens 90% van de patiënten een waarde in het dossier voor de meest recente **HDL-cholesterolbepaling** van de afgelopen 15 maanden (Figuur 35).

Figuur 35: Spreiding van de procesindicator bepaling van de HDL-cholesterol

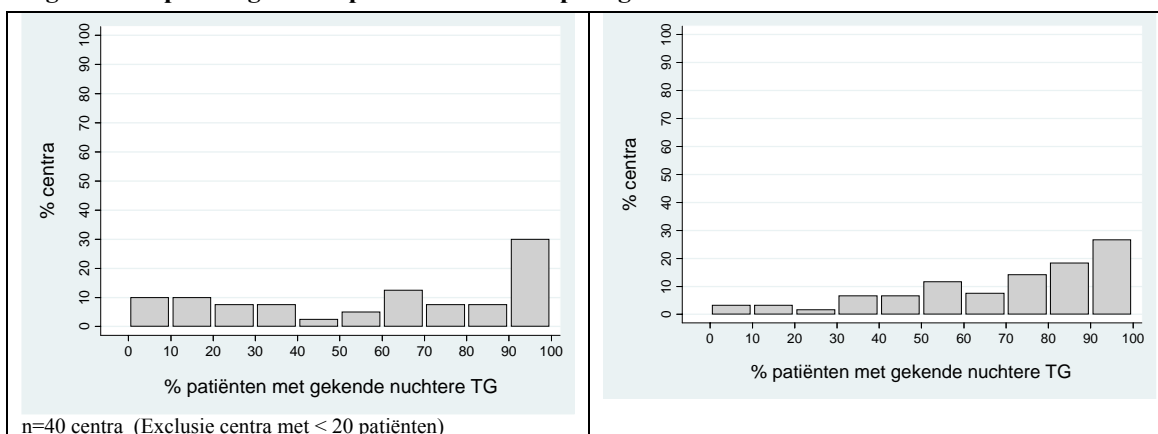


6.3.6.3 Nuchtere triglyceridenbepaling

Het beschikken over de meest recente waarde voor **nuchtere triglyceriden** van de afgelopen 15 maanden vertoont een grote spreiding (Figuur 36). Slechts bij ongeveer 30% van de centra zijn de nuchtere triglyceriden gekend bij minimum 90% van de patiënten. Bij type 1 diabetes ziet men dat in ongeveer 30% van de centra de nuchtere triglyceriden gekend waren bij maximum 30% van de patiënten, terwijl dit bij type 2 diabetes maar in 6% van de centra het geval was. De spreiding van de kennis van het triglyceridegehalte, ongeacht of deze nuchter gemeten is of niet, is minder groot: in de meeste centra (80%) is een triglyceridewaarde gekend bij minstens 90% van de patiënten.

Het niet bepalen van de triglyceriden in nuchtere toestand is vooral een probleem van organisatie van zorg, bijvoorbeeld wanneer de consultatie in de namiddag valt. Bovendien is het nut van nuchtere triglyceridenbepaling bij type 1 diabetes omstreden, zeker wanneer de niet-nuchtere waarden gunstig uitvallen.

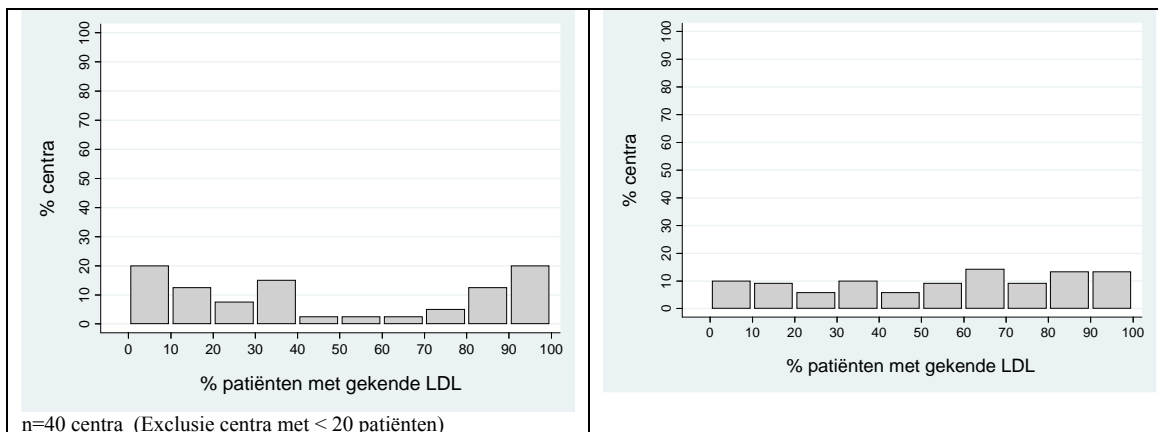
Figuur 36: Spreiding van de procesindicator bepaling van de nuchtere TG



6.3.6.4 LDL-cholesterolbepaling

Omdat de **LDL-cholesterol** wordt berekend op basis van de nuchtere triglyceriden vertoonde ook de volledigheid van de registratie van LDL-cholesterol een grote spreiding. Het aantal centra waar de LDL-cholesterol gekend is bij minimum 90% van de patiënten was beperkt (20% bij type 1 diabetes en 12% bij type 2 diabetes). Bij type 1 diabetes vond men ook het grootste aantal centra terug (40%) waar de LDL-cholesterol gekend was bij maximum 30% van de patiënten.

Figuur 37: Spreiding van de procesindicator bepaling van de LDL-cholesterol

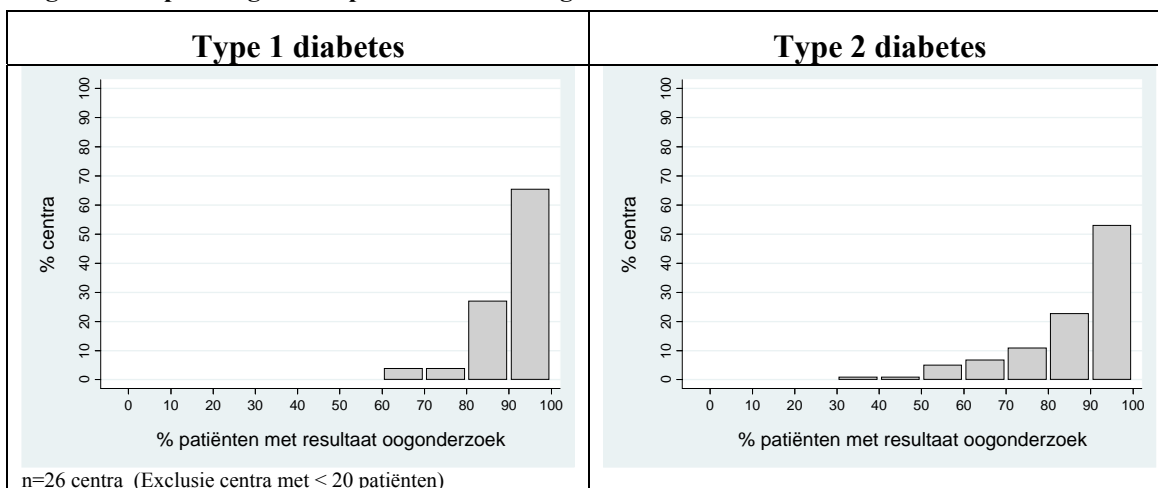


6.3.7 Uitvoering oogonderzoek

In iets meer dan de helft van de centra werd bij minimum 90% van de patiënten een **oogonderzoek** geregistreerd tijdens de afgelopen 15 maanden. De spreiding was iets groter bij type 2 diabetes. Bij 3% en 13% van de centra (respectievelijk type 1 en type 2 diabetes) werd het oogonderzoek geregistreerd bij minder dan 70% van de patiënten (Figuur 38). Het niet registreren van het oogonderzoek kan volgende oorzaken hebben:

- het onderzoek werd niet aangevraagd;
- de patiënt heeft zich niet aangeboden bij de oogarts voor het oogonderzoek;
- de oogarts stuurde het verslag niet door;
- het verslag werd niet geklasseerd in het patiëntendossier.

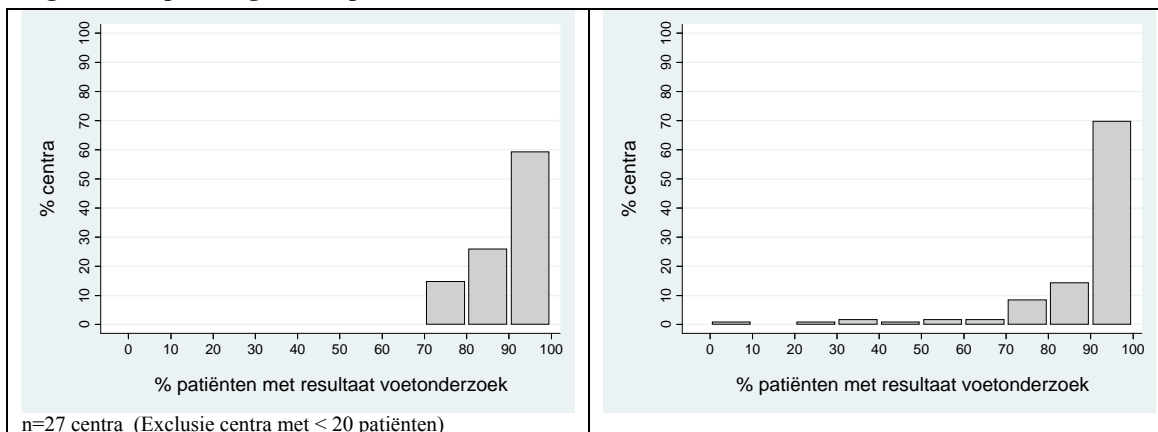
Figuur 38: Spreiding van de procesindicator oogonderzoek



6.3.8 Uitvoering voetonderzoek

In 60% tot 70% van de centra (respectievelijk type 1 en type 2 diabetes) werd een **voetonderzoek** geregistreerd tijdens de afgelopen 15 maanden bij minimum 90% van de patiënten. Er werd zowel bij type 1 als bij type 2 diabetes een zekere spreiding waargenomen (Figuur 39).

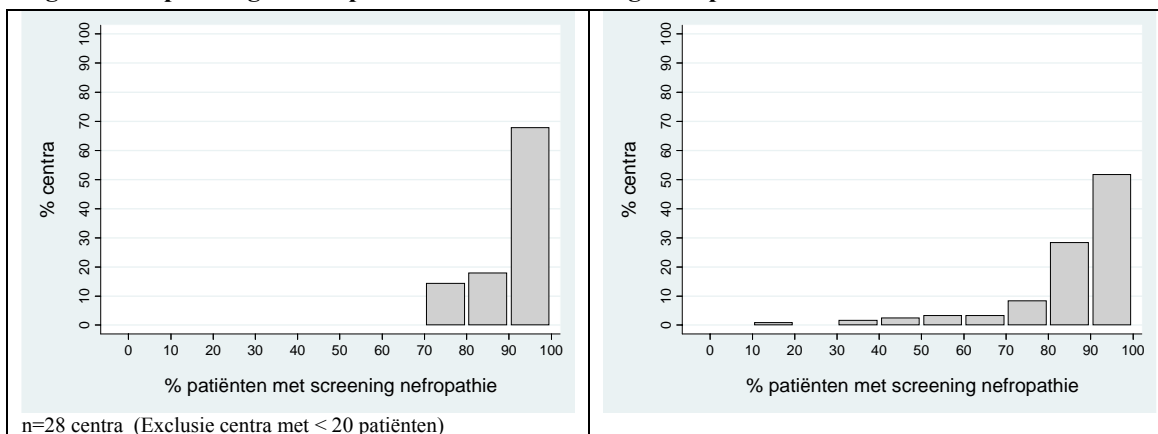
Figuur 39: Spreiding van de procesindicator voetonderzoek



6.3.9 Screening nefropathie

Bij type 1 diabetes zijn er meer centra waar minimum 90% van de patiënten werd **gescreend voor nefropathie** tijdens de afgelopen 15 maanden dan bij type 2 diabetes (respectievelijk 68% versus 52%). In 5% van de centra (type 2 diabetes) werd maximum 50% van de patiënten gescreend (Figuur 40).

Figuur 40: Spreiding van de procesindicator screening nefropathie



Screening nefropathie wordt als uitgevoerd beschouwd wanneer de creatinine $\geq 1,5$ mg/dl, er sprake is van macroalbuminurie of er gescreend werd naar microalbuminurie

6.4 INTERMEDIAIRE UITKOMSTINDICATOREN

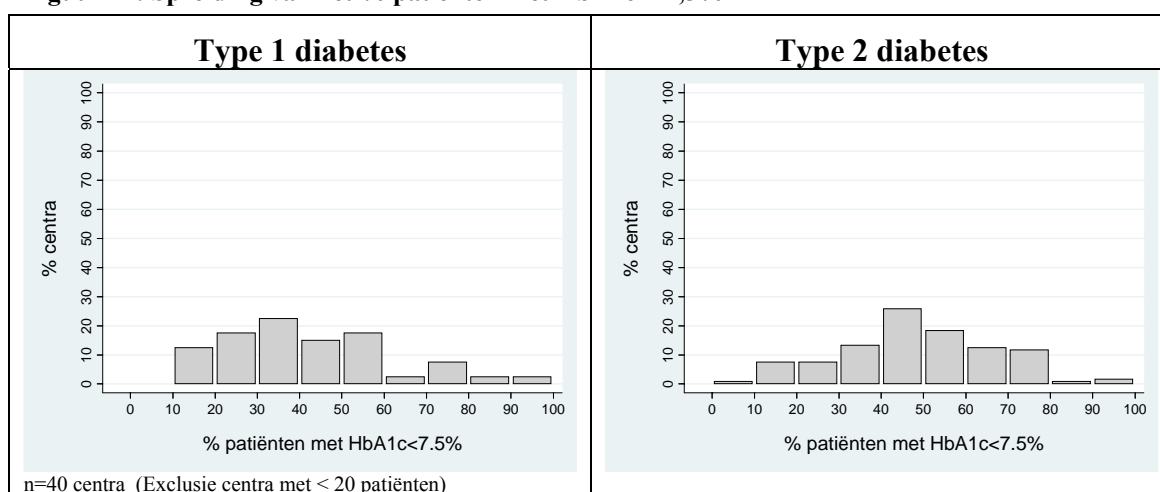
6.4.1 Hemoglobine A1c

6.4.1.1 *Goede bloedsuikerregeling*

De spreiding van de resultaten over de centra is groot (Figuur 41).

In het grootste deel van de centra (53%) beantwoordt maximum 40% van de type 1 diabetici aan de **target HbA1c < 7,5%**. Bij type 2 diabetes wordt de target vaker gehaald: in 70% van de centra wordt de target gehaald door minstens 40% van de patiënten.

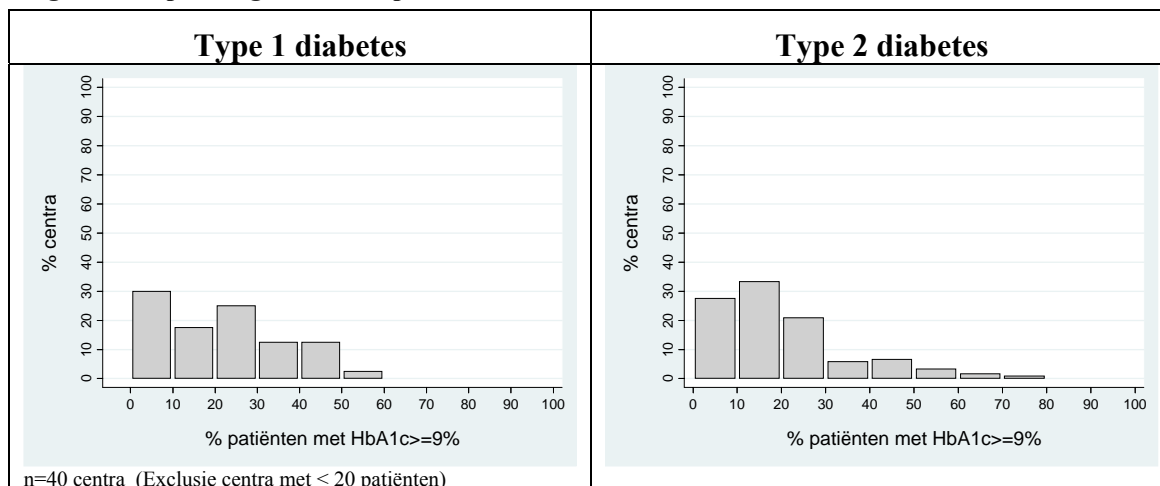
Figuur 41: Spreiding van het % patiënten met HbA1c < 7,5%



6.4.1.2 *Matige bloedsuikerregeling*

Het aantal type 2 diabetici met een **zeer matige bloedsuikerregeling (HbA1c ≥ 9%)** is beperkt (d.w.z. < 20%) in ca 60% van de centra (Figuur 42). Bij type 1 diabetes bedraagt het % aantal centra waar meer dan 30% van de patiënten een zeer matige bloedsuikerregeling heeft 25%.

Figuur 42: Spreiding van het % patiënten met HbA1c ≥ 9%

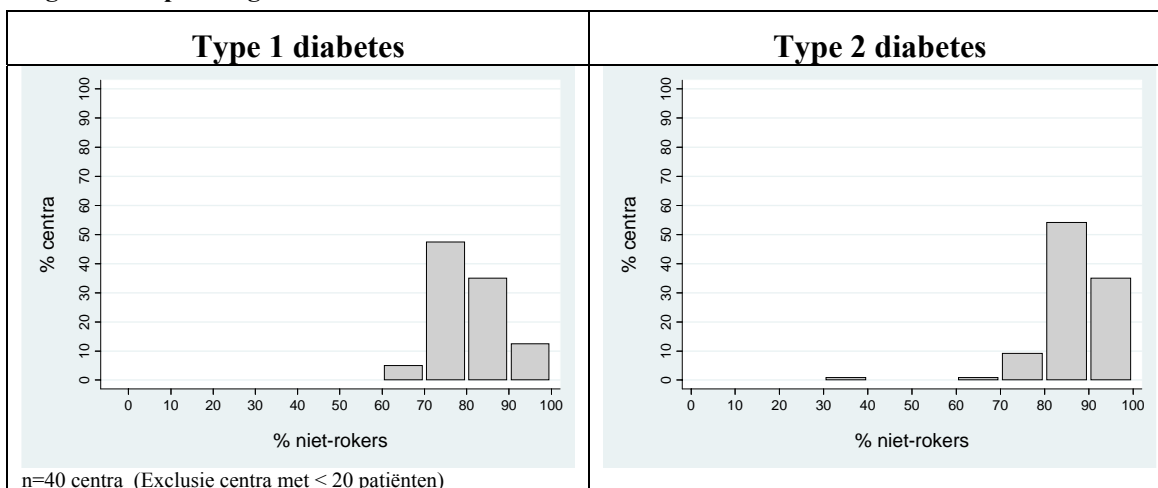


6.4.2 Rookstatus (niet-rokers)

De spreiding over de centra van het aantal niet-rokers is gelijkaardig bij type 1 en bij type 2 diabetes (Figuur 43).

Bij type 2 diabetes ziet men dat in bijna 90% van de centra er minimum 80% niet-rokers zijn en in 36% van de centra zijn er minstens 90% niet-rokers. Bij type 1 diabetes observeert men in bijna de helft van de centra 70 tot 80% niet-rokers (dus 20 tot 30% rokers). In 12% van de centra gaat het om minstens 90% niet-rokers.

Figuur 43: Spreiding van het % niet-rokers



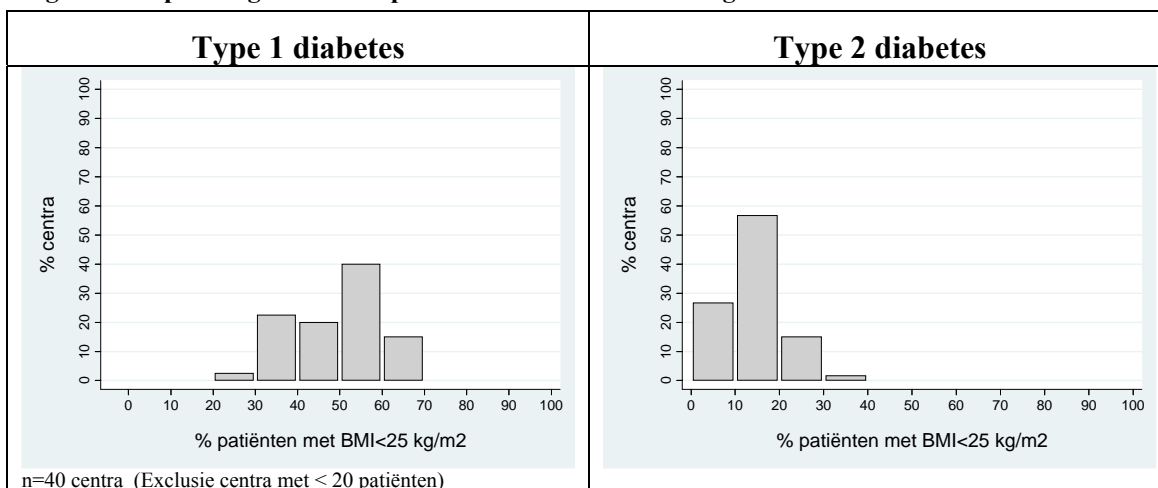
6.4.3 Body Mass Index

6.4.3.1 *Gezonde BMI*

De spreiding van een **gezonde BMI (d.w.z. < 25 kg/m²)** is iets groter bij type 1 dan bij type 2 diabetes (Figuur 44). Er zijn ongeveer evenveel centra waar minder dan de helft van de type 1 diabetici een gezonde BMI heeft dan centra waar meer dan de helft een gezonde BMI heeft (resp. 45% en 55% van de centra).

In meer dan vier vijfde van de centra heeft maximum 20% van de type 2 diabetici een gezonde BMI.

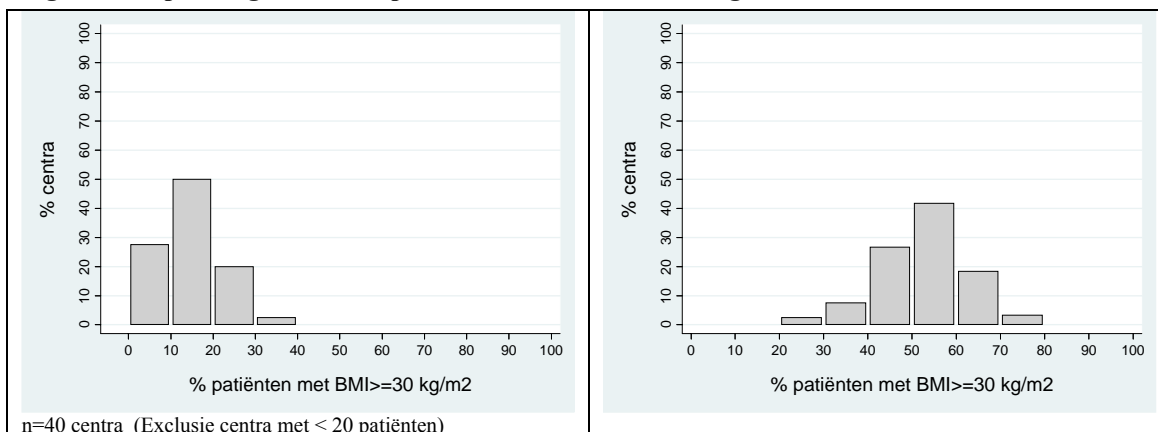
Figuur 44: Spreiding van het % patiënten met een BMI < 25kg/m²



6.4.3.2 Obesitas

Obesitas (BMI ≥ 30 kg/m²) is hoofdzakelijk bij type 2 diabetes een probleem. Het grootste deel van de centra (ca 70%) heeft inderdaad 40 tot 60% type 2 diabetici die lijden aan obesitas (Figuur 45). De spreiding van het aantal patiënten met obesitas is ook in lichte mate groter bij type 2 dan bij type 1 diabetes. Toch ziet men bij type 1 diabetes ook dat in bijna één vierde van de centra 20% tot 30% van de patiënten obees is.

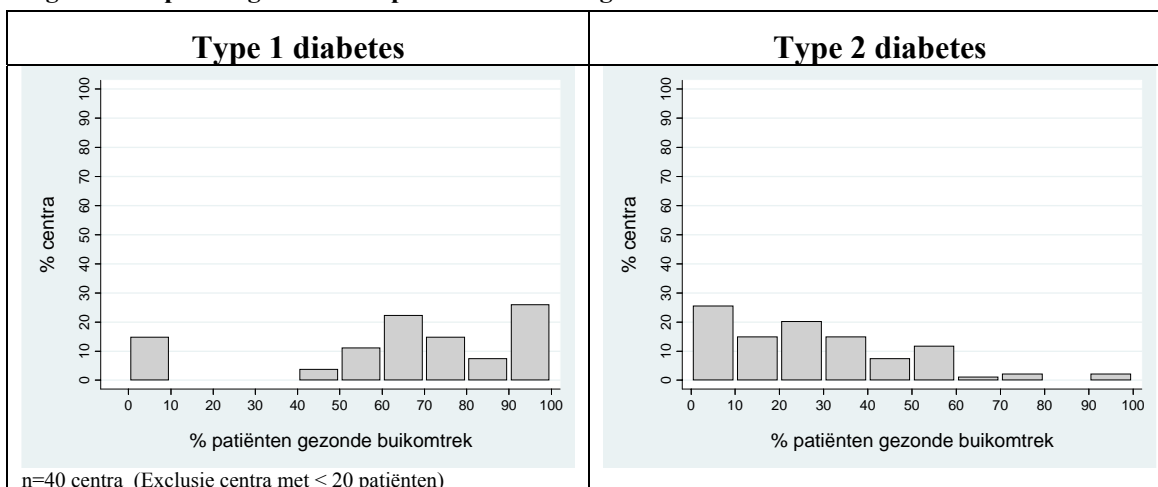
Figuur 45: Spreiding van het % patiënten met een BMI ≥ 30 kg/m²



6.4.4 Gezonde buikomtrek

Ter volledigheid wordt de spreiding tussen de centra getoond van het aantal patiënten met een **gezonde buikomtrek (mannen ≤ 102 cm; vrouwen ≤ 88 cm)** (Figuur 46). Zoals al is gebleken uit Figuur 32 ontbreekt de informatie over deze parameter bij het grootste deel van de patiënten. Dit heeft tot gevolg dat de spreiding tussen de centra van het resultaat zeer groot is en dat een correcte interpretatie van deze resultaten niet mogelijk is.

Figuur 46: Spreiding van het % patiënten met een gezonde buikomtrek§**



* gezonde buikomtrek: mannen: ≤ 102 cm – vrouwen: ≤ 88 cm

§ gegevens over de buikomtrek ontbreken bij een groot aantal patiënten wat een grote spreiding tussen de centra tot gevolg heeft

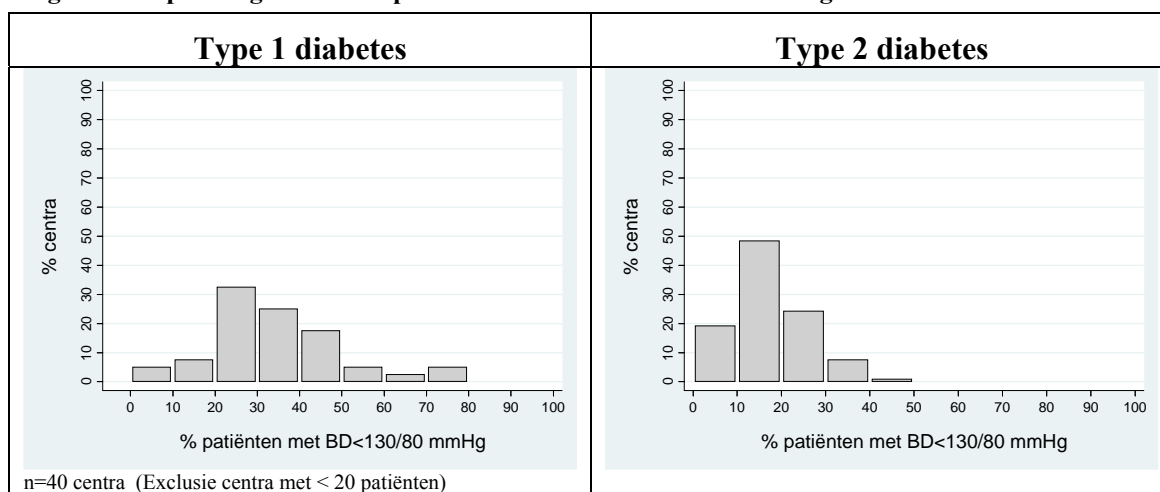
6.4.5 Bloeddruk

6.4.5.1 *Goede bloeddrukregeling*

De spreiding van het aantal patiënten met een goede **bloeddrukregeling (d.w.z. < 130/80 mm Hg)** is groter bij type 1 dan bij type 2 diabetes (Figuur 47). In ongeveer 70% van de centra vertoont maximum 40% van de type 1 diabetici een goede bloeddruk. In slechts 12% van de centra heeft meer dan de helft van de type 1 diabetici een goede bloeddruk.

In bijna alle centra (90%) heeft maximum een derde van de type 2 diabetici een goede bloeddrukregeling.

Figuur 47: Spreiding van het % patiënten met een BD < 130/80 mm Hg



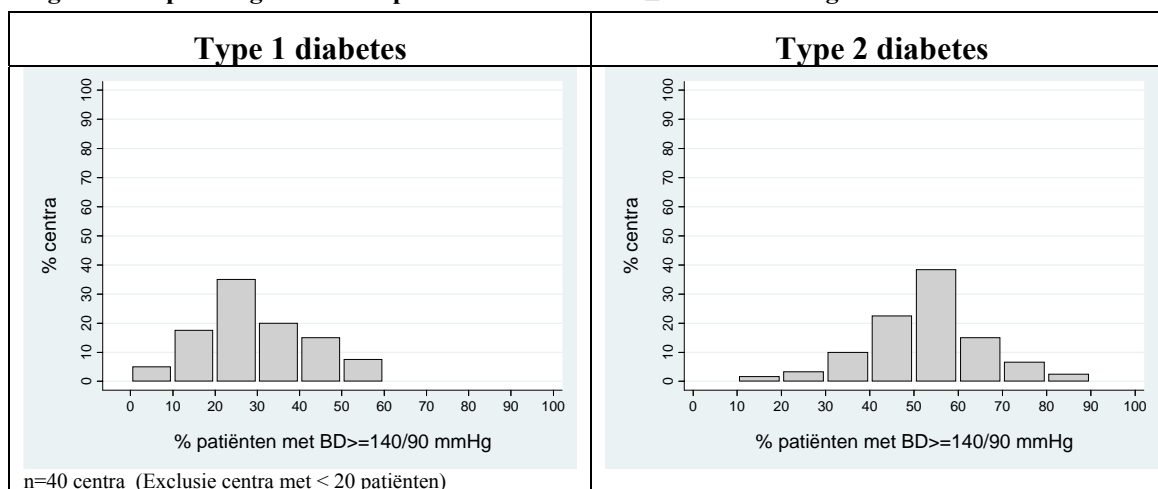
6.4.5.2 *Te hoge bloeddruk*

De spreiding van het aantal patiënten met een **te hoge bloeddruk (d.w.z. \geq 140/90 mm Hg)** is gelijkaardig bij type 1 en bij type 2 diabetes.

In 42% van de centra heeft meer dan 30% van de type 1 diabetici een te hoge bloeddruk (Figuur 48).

In de meeste centra (ca 60%) heeft 40 tot 60% van de type 2 diabetici een te hoge bloeddruk. In meer dan 20% van de centra heeft meer dan 60% van de patiënten een te hoge bloeddruk.

Bij de **interpretatie van de resultaten van de bloeddruk** moet men er rekening mee houden dat er binnen IKED geen standaardisatie is over hoe de bloeddruk gemeten wordt: manueel, automatisch, gedurende 10-20 minuten met continue meting in de wachtzaal, 24-uursbloeddruk, ... Wel wordt de richtlijn meegegeven bloeddruk te meten in zittende of liggende positie na 5 minuten rust.

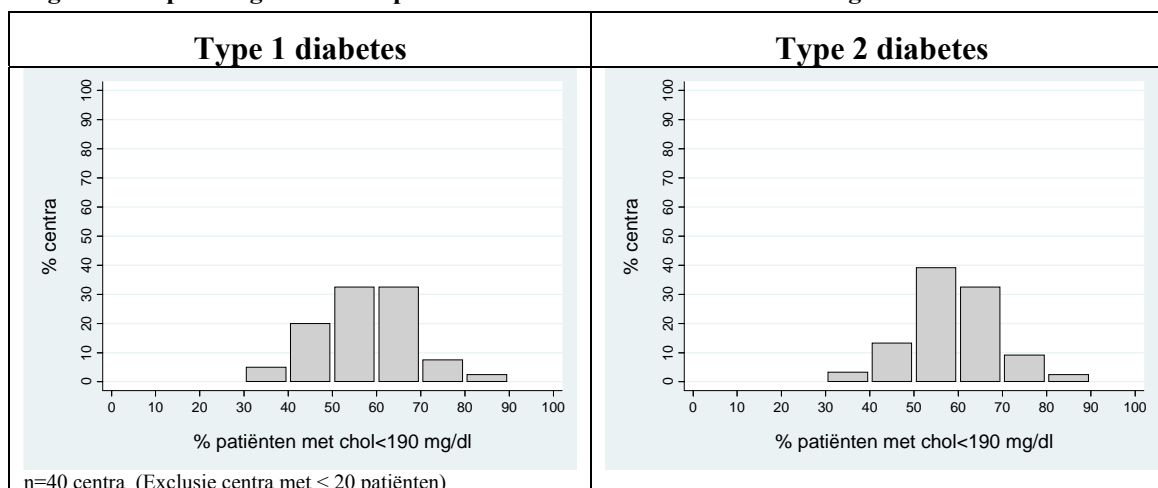
Figuur 48: Spreiding van het % patiënten met een BD \geq 140/90 mm Hg

6.4.6 Bloedlipiden

6.4.6.1 *Totaal cholesterol < 190 mg/dl*

De spreiding van het aantal patiënten met een **goede totaal cholesterol (d.w.z. < 190 mg/dl)** is gelijkaardig bij type 1 en bij type 2 diabetes (Figuur 49). In 65% van de centra heeft 50 tot 70% van de type 1 diabetici een goede cholesterol. In 10% van de centra heeft meer dan 70% een goede cholesterol terwijl dit bij ca 25% van de centra minder dan 50% is. Opmerkelijk is dat er minder centra zijn (16%) waar slechts minder dan 50% van de type 2 diabetici een goede cholesterol heeft. In ruim 70% van de centra heeft 50 tot 70% van de type 2 diabetici een goede cholesterol.

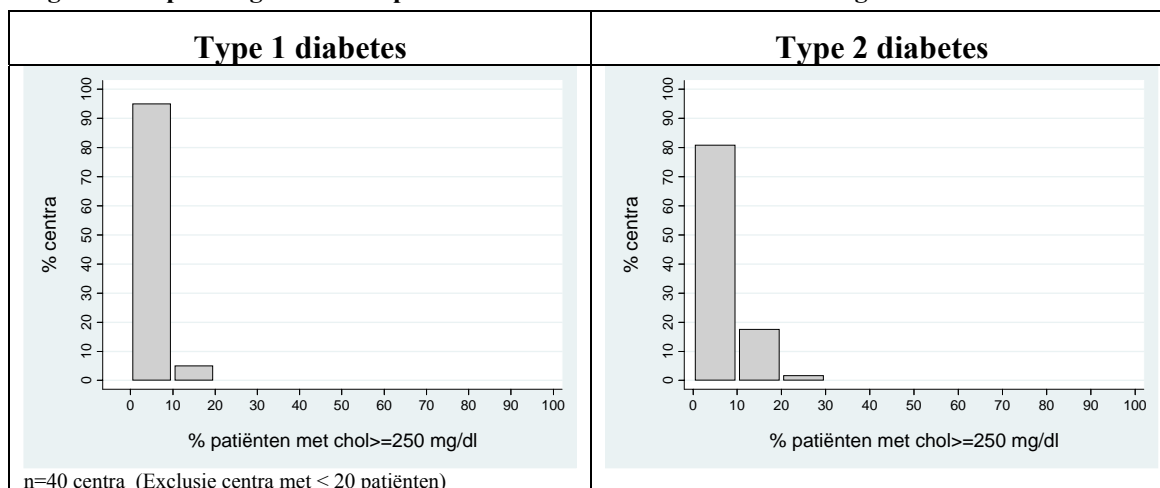
Figuur 49: Spreiding van het % patiënten met totaal cholesterol < 190 mg/dl



6.4.6.2 Totaal cholesterol ≥ 250 mg/dl

In bijna alle centra (95%) heeft minder dan 10% van de type 1 diabetici een **totaal cholesterol ≥ 250 mg/dl**. Bij type 2 diabetes is dit zo bij 81% van de centra. Achttien procent van de centra heeft 10 tot 20% type 2 diabetici met een slechte totaal cholesterol (Figuur 50).

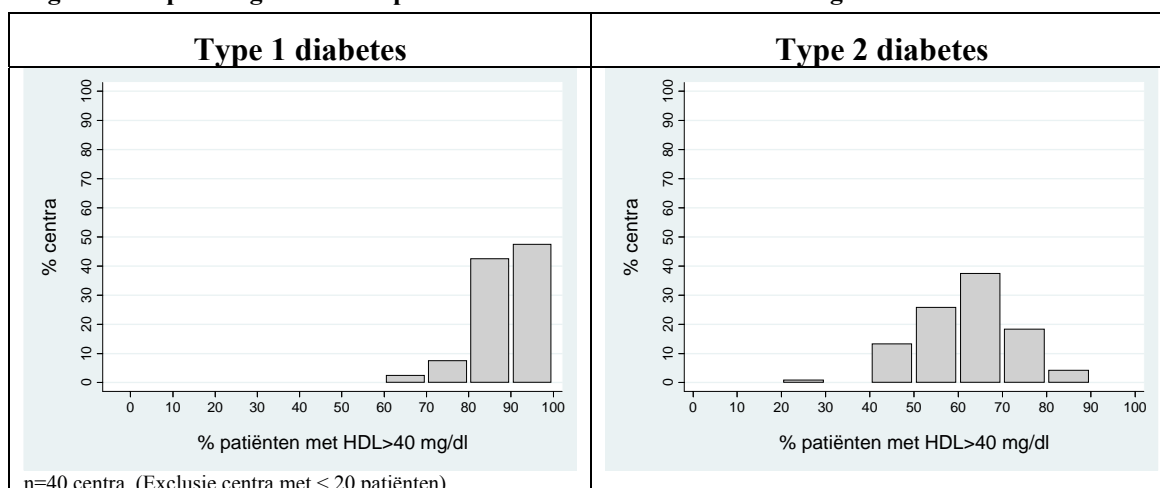
Figuur 50: Spreiding van het % patiënten met totaal cholesterol ≥ 250 mg/dl



6.4.6.3 Goede HDL-cholesterolregeling

In de meeste centra (90%) beantwoord minimum 80% van de type 1 diabetici aan de **HDL-target** (d.w.z. > 40 mg/dl) (Figuur 51). De spreiding is iets groter bij type 2 diabetici: in 80% van de centra beantwoord 50 tot 80% van de patiënten aan de target.

Figuur 51: Spreiding van het % patiënten met HDL-cholesterol > 40 mg/dl*



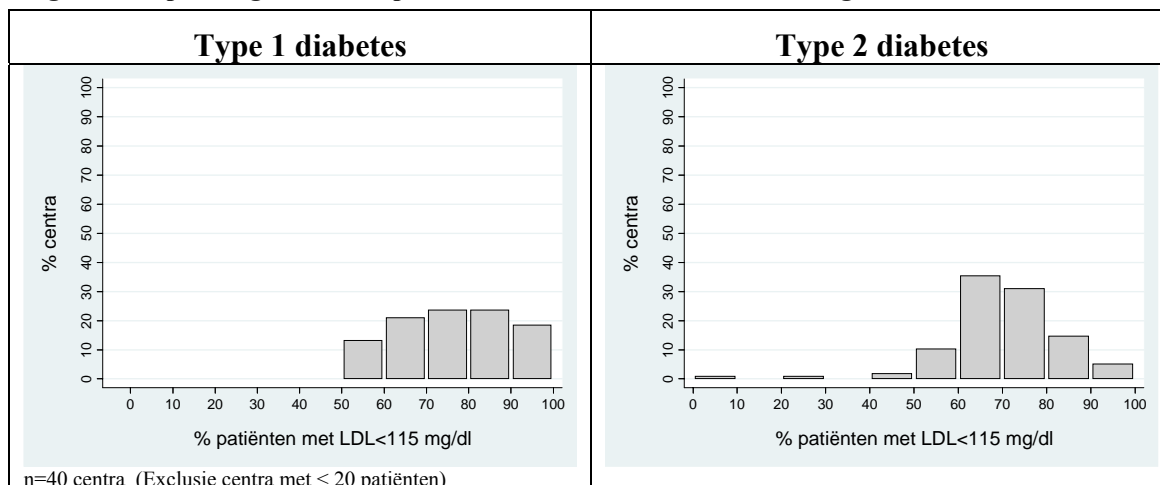
* HDL-cholesterol > 40 mg/dl voor mannen en > 50 mg/dl voor vrouwen

6.4.6.4 LDL-cholesterol < 115 mg/dl

De spreiding van een goede LDL-cholesterol (d.w.z. < 115 mg/dl) is gelijkaardig bij type 1 en bij type 2 diabetes (Figuur 52). In ongeveer twee derde van de centra heeft minimum 70% van de type 1 diabetici een goede LDL-cholesterol. Bij 13% van de centra haalt minder dan 60% deze LDL-cholesterol target van 115 mg/dl.

In iets meer dan twee derde van de centra heeft 60 tot 80% van de type 2 diabetici een goede LDL-cholesterol en bij 20% van de centra heeft meer dan 80% van de type 2 diabetici een goede LDL-cholesterol.

Figuur 52: Spreiding van het % patiënten met LDL-cholesterol < 115 mg/dl

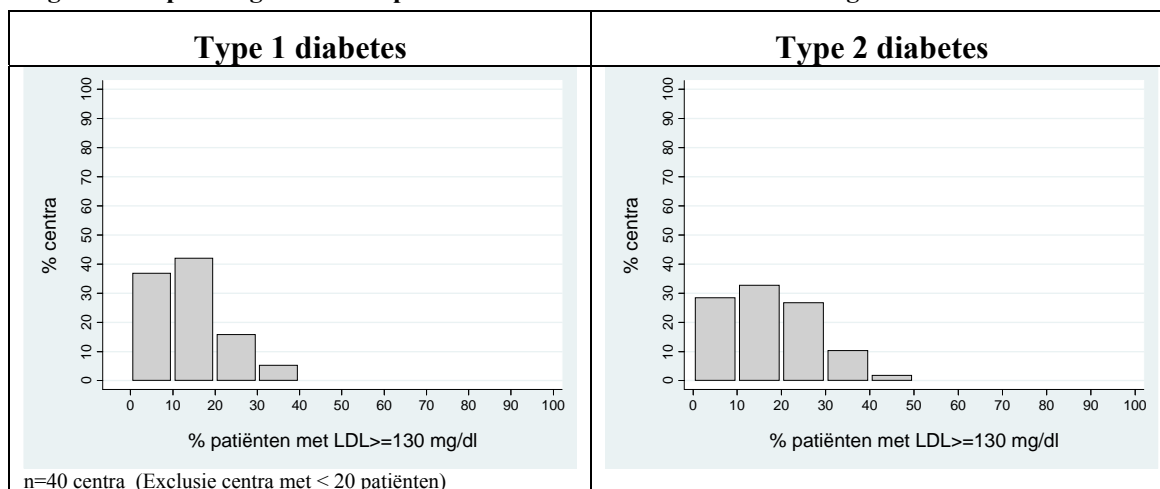


6.4.6.5 LDL-cholesterol ≥ 130 mg/dl

In iets meer dan één vijfde van de centra heeft meer dan 20% van de type 1 diabetici een te hoge LDL-cholesterol (d.w.z. ≥ 130 mg/dl) (Figuur 53).

Bij type 2 diabetes heeft in bijna 40% van de centra meer dan 20% van de patiënten een te hoge LDL-cholesterol. In de meerderheid van de centra (bijna 90%) heeft maximum 30% van de type 2 diabetici een te hoge LDL-cholesterol.

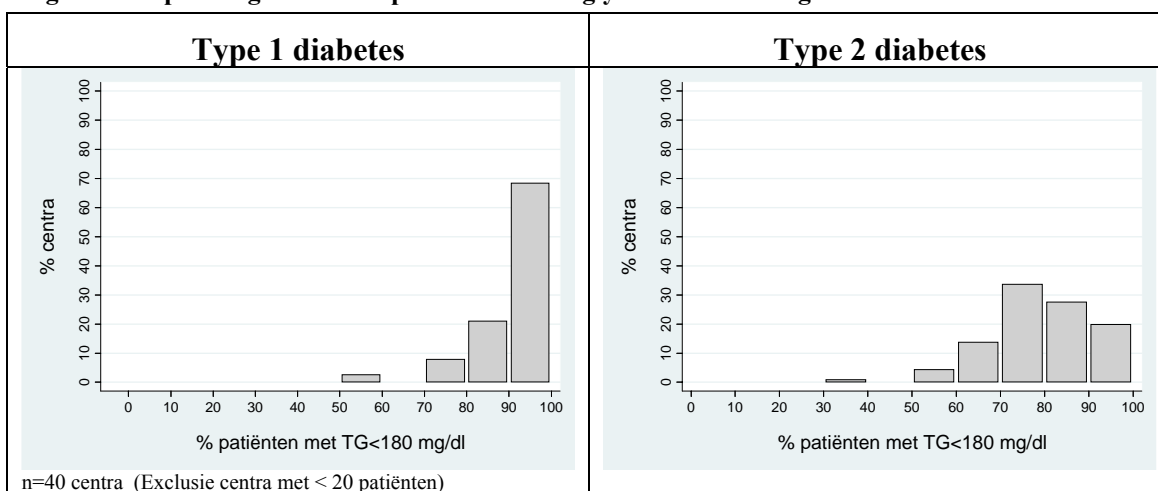
Figuur 53: Spreiding van het % patiënten met LDL-cholesterol ≥ 130 mg/dl



6.4.6.6 Nuchtere triglyceriden < 180 mg/dl

De spreiding van het aantal patiënten dat voldoet aan de **target voor nuchtere triglyceriden (d.w.z. < 180 mg/dl)** is kleiner bij type 1 dan bij type 2 diabetes. In bijna 70% van de centra heeft minimum 90% van de type 1 diabetici nuchtere triglyceriden < 180 mg/dl (Figuur 54). In vier vijfde van de centra heeft minimum 70% van de type 2 diabetici nuchtere triglyceriden < 180 mg/dl.

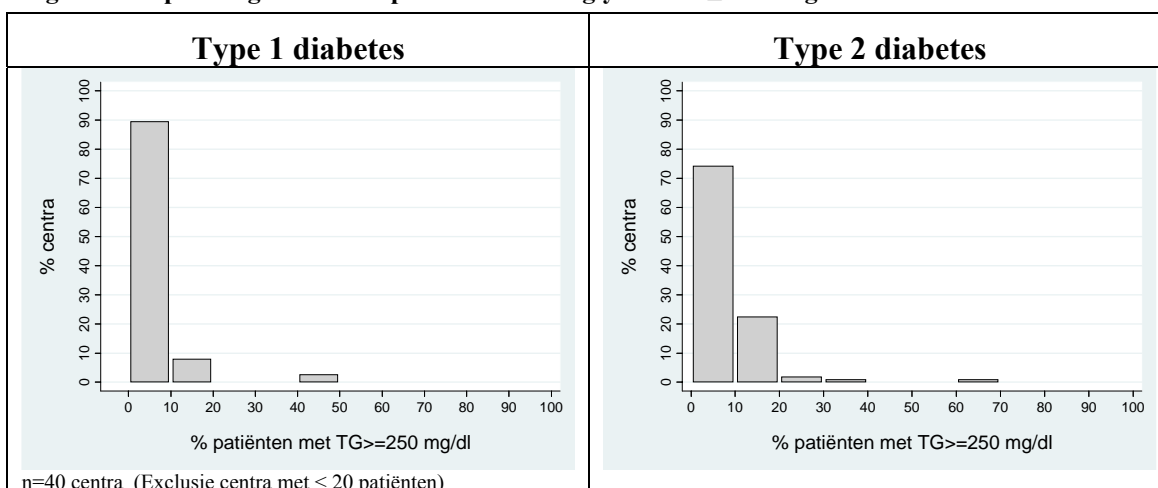
Figuur 54: Spreiding van het % patiënten met triglyceriden < 180 mg/dl



6.4.6.7 Nuchtere triglyceriden \geq 250 mg/dl

Bij type 1 diabetes heeft in bijna 90% van de centra maximum slechts 10% van de patiënten **te hoge nuchtere triglyceriden (d.w.z. \geq 250 mg/dl)** (Figuur 55). Bij type 2 diabetes is dit zo in 74%. In ruim een vijfde van de centra heeft 10 tot 20% van de type 2 diabetici te hoge nuchtere triglyceriden.

Figuur 55: Spreiding van het % patiënten met triglyceriden \geq 250 mg/dl

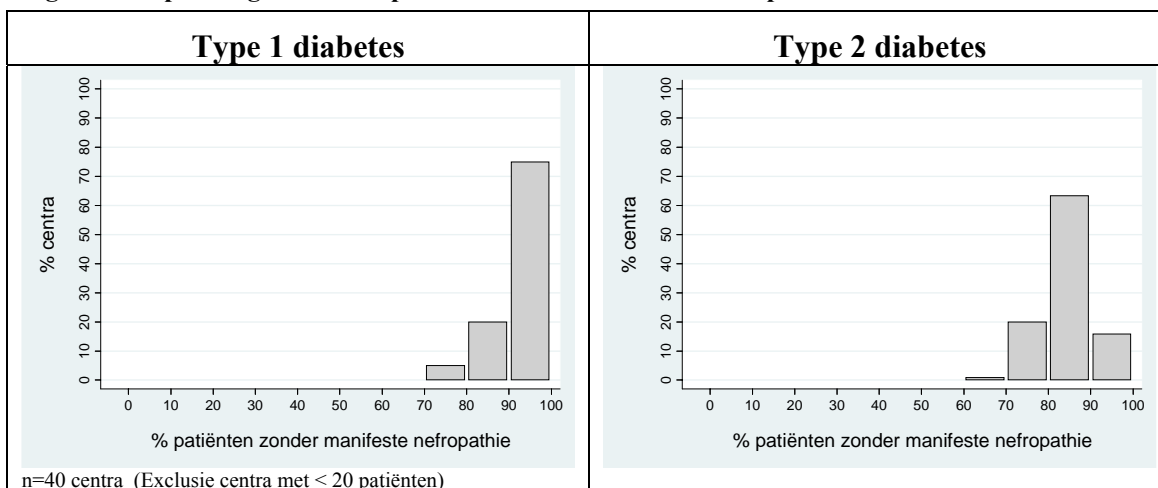


6.4.7 Manifeste nefropathie

Met manifeste nefropathie bedoelt men de patiënten bij wie de albuminurie ≥ 300 mg/l of de creatinine $\geq 1,5$ mg/dl (patiënten bij wie een niervervangende therapie geïndiceerd is, zijn niet in deze analyse ingesloten).

De spreiding over de centra is klein (Figuur 56). Bij type 1 diabetes had in het merendeel van de centra (75%) minstens 90% geen manifeste nefropathie. Bij type 2 diabetes had in 63% van de centra 80% tot 90% geen manifeste nefropathie.

Figuur 56: Spreiding van het % patiënten zonder manifeste nefropathie*

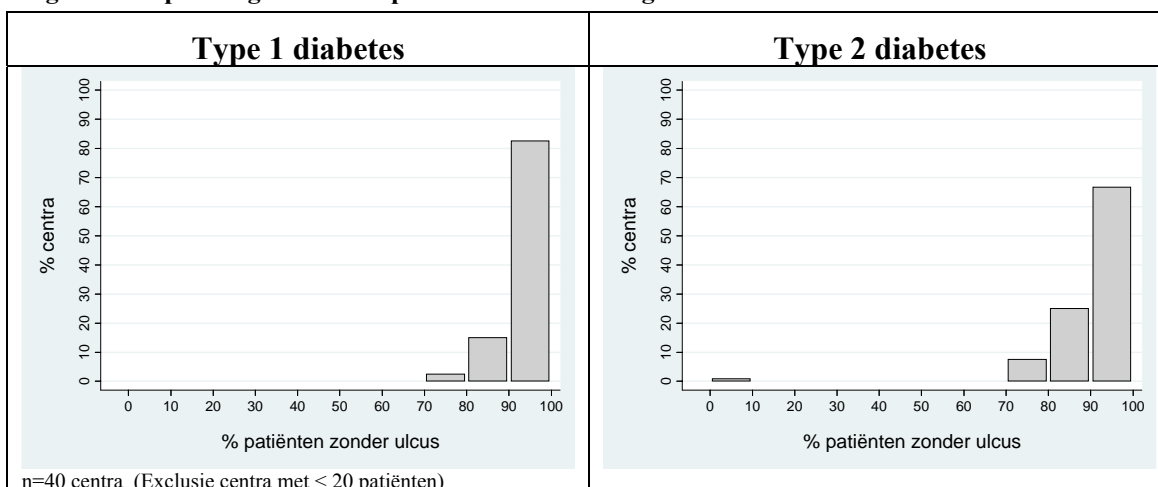


* Manifeste nefropathie: indien albuminurie ≥ 300 mg/l of creatinine $\geq 1,5$ mg/dl (patiënten bij wie een niervervangende therapie geïndiceerd is, zijn niet in deze analyse ingesloten)

6.4.8 Voetulcus

De spreiding van het aantal patiënten zonder een voorgeschiedenis van een voetulcus was vrij klein (Figuur 57). Bij type 1 diabetes had in ruim 80% van de centra minstens 90% van de patiënten nog geen voetulcus gehad. Bij type 2 diabetes was dit het geval in ruim twee derde van de centra.

Figuur 57: Spreiding van het % patiënten zonder voorgeschiedenis van een voetulcus

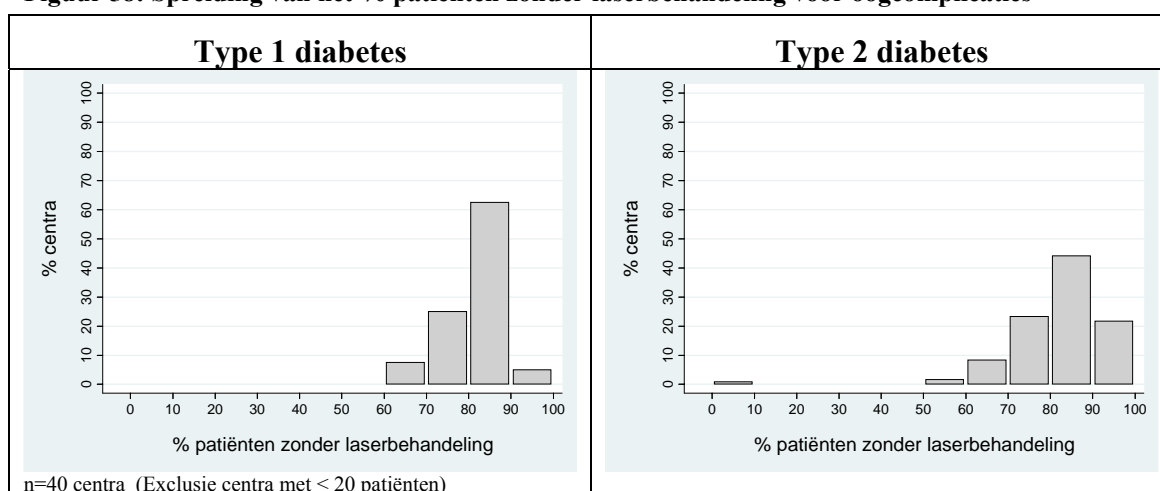


Het aantal patiënten met een voorgeschiedenis van een voetulcus in een centrum kan verband houden met het feit of het diabetescentrum al dan niet een erkende voetklinik heeft. Bij type 1 diabetes hebben 4 van de 7 centra met meer dan 10% patiënten met een voorgeschiedenis van een voetulcus een erkende diabetesvoetklinik. Bij type 2 diabetes is dit 9 van de 40 centra.

6.4.9 Laserbehandeling voor retino- en/of maculopathie

Er bestaat een zekere spreiding over de centra voor wat het aantal patiënten betreft zonder voorgeschiedenis van een laserbehandeling voor retino- en/of maculopathie (Figuur 58). Zowel bij type 1 als bij type 2 diabetes had in ongeveer twee derde van de centra minstens 80% nog geen laserbehandeling gehad. Bij ongeveer 10% van de centra had maximum 70% van de patiënten geen laserbehandeling gehad.

Figuur 58: Spreiding van het % patiënten zonder laserbehandeling voor oogcomplicaties



6.5 DISCUSSIE

Omdat de steekproef van een groot aantal centra minder dan 20 en zelfs minder dan 10 type 1 diabetici bevat, geeft dit een vertekend beeld van de realiteit. Dit leidt tot een grafiek waar de spreiding groter is dan wat men in werkelijkheid kan verwachten. Om die reden werden de kleine centra niet in beschouwing genomen in de discussie van de resultaten rond type 1 diabetes.

De bepaling van de bloeddruk en HbA1c (minstens 1 maal per jaar) gebeurt zeer volledig en dit in praktisch alle centra. Wel observeert men een grote spreiding over de verschillende centra van het aantal patiënten met minstens 3 HbA1c-bepalingen per jaar. Maar dit is een parameter die voor de eerste keer bevraagd werd, en die dus wellicht niet altijd goed in de dossiers genoteerd wordt. Vooral bij type 2 diabetici die minder frequent in het centrum consulteren is men voor tussentijdse metingen in grotere mate afhankelijk van de samenwerking met en de communicatie tussen de eerste en de tweede lijn.

Procesindicatoren die toch nog een zekere spreiding vertonen, maar waar in de meerderheid van de centra (minstens ca 70%) de uitvoering bijna volledig is zijn de kennis van de rookstatus, de bepaling van de BMI, de totale cholesterol en de HDL-cholesterol, de uitvoering van het voetonderzoek (type 2 diabetes), het oogonderzoek (type 1 diabetes) en screening naar nefropathie (type 1 diabetes). Bij type 2 diabetes

gebeurt de uitvoering van het oogonderzoek en de screening naar nefropathie slechts in ca 50% van de centra bij minstens 90% van de patiënten en een zekere spreiding is aanwezig. Hoewel de kwaliteit van deze aspecten verbeterd kan worden, werd toch reeds in de loop van de 4 IKED-datacollecties een geringe tot belangrijke (afhankelijk van de parameter) verbetering geobserveerd.

Een grote spreiding en lage volledigheid van onderzoek wordt teruggevonden bij de bepaling van de nuchtere triglyceriden, de LDL-cholesterol en de buikomtrek. Vooral de laatste parameter is meestal niet gekend, wat vooral te verklaren is door het feit dat ze voor het eerst werd bevraagd in de IKED-registratie. Vermoedelijk zal een sterke verbetering zichtbaar zijn in een volgende registratie, naar analogie met wat in het verleden werd geobserveerd voor de BMI.

Er bestaan verschillen tussen type 1 en type 2 diabetes wat de procesindicatoren betreft, maar deze zijn klein.

Een zwak punt blijft dus de bepaling van de nuchtere triglyceriden. Dit heeft deels te maken met de organisatie van zorg (bijv. namiddagraadpleging). Bovendien lopen de meningen over het nut van de nuchtere triglyceridenbepaling bij type 1 diabetes uiteen.

De spreiding van de meeste onderzochte intermediaire uitkomstindicatoren is middelmatig tot klein. Dit betekent dat de resultaten in de meeste centra vrij uniform zijn. Een eerder grote spreiding is echter wel aanwezig voor de bloedsuikerregeling (HbA1c) en de bloeddrukregeling. Ook het aantal patiënten met een gezonde buikomtrek vertoont een grote spreiding, maar deze parameter is moeilijk te interpreteren (sampling error) door het grote aantal ontbrekende gegevens. Hij werd in feite in de steekproef geïnccludeerd om de systematische meting van de buikomtrek te stimuleren.

In vele gevallen is de spreiding over de centra gelijkaardig bij type 1 en bij type 2 diabetes (bloedsuikerregeling, rookstatus, totaal cholesterol en LDL-cholesterol). Maar de spreiding van het aantal patiënten met een goede bloeddrukregeling ($< 130/80$ mm Hg) en een gezonde BMI (25 kg/m^2) is hoger bij type 1 diabetes. Voor de overige onderzochte uitkomstindicatoren is de spreiding in meer of mindere mate hoger bij type 2 diabetes ($\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$, $\text{BD} \geq 140/90$ mm Hg, $\text{HDL} > 40$ mg/dl, $\text{LDL} \geq 130$ mg/dl, nuchtere TG < 180 mg/dl en ≥ 250 mg/dl, manifeste nefropathie, ulcus en laserbehandeling oogcomplicaties).

7 SAMENVATTING MET BESLUITEN EN AANBEVELINGEN

Dr. F Nobels¹, Prof. Dr. A Scheen², Prof. Dr. C. Mathieu², namens de Wetenschappelijke Stuurgroep van IKED.

*1 OLV-ziekenhuis, Aalst
2 CHU Sart Tilman, Luik
3 UZ Gasthuisberg, Leuven*

Het Initiatief voor Kwaliteitsbevordering en Epidemiologie voor Diabetes (IKED) startte in 2001 en is reeds aan zijn vierde editie toe. Het is het eerste grootschalige gestructureerde programma van kwaliteitsevaluatie en -bevordering bij diabetes dat in België werd opgezet.

Het huidige rapport geeft een weerslag van de vierde datacollectie die plaatsvond in de periode februari-maart 2006. Het betrof de patiëntgegevens van het jaar 2005-2006. Net zoals bij de vorige datacollecties werd per centrum een aselechte steekproef van minstens 10% van de in de diabetesconventie opgenomen patiënten genomen, met een minimum van 50 patiënten.

Voor het eerst werd gebruik gemaakt van een nieuw invoerprogramma dat werd ontwikkeld in Access 2000. Bij de vorige datacollecties gebruikten we een programma dat een 10-tal jaar geleden ontwikkeld werd door DiabCare[®], een Europese werkgroep voor kwaliteitsbevordering bij diabetes. Dit programma was ondertussen echter aan herwerking toe. We hebben er voor geopteerd om een eigen Belgisch programma te ontwikkelen. Dit laat toe om meer rekening te houden met de Belgische situatie (organisatie van zorg, medicatie). Het geeft ook meer mogelijkheden voor aanpassing, wanneer we in de toekomst bepaalde accenten zouden willen leggen, wanneer nieuwe medicatie ter beschikking zal komen, en wanneer we een analoog programma zouden nodig hebben voor andere doelgroepen (diabetes voetklinieken, diabeteszorg in de eerste lijn). De Wetenschappelijke Stuurgroep IKED en een beperkte werkgroep hebben zich intensief gebogen over de optimalisatie van de dataset. De finale dataset werd nadien op het WIV ingebouwd in het nieuwe Access-invoerprogramma.

Bij de huidige collectie werden de gegevens verwerkt van een grote reeks relevante parameters van een aselechte, representatieve steekproef van 9.080 diabetespatiënten, ongeveer 11% van alle patiënten die in de diabetesconventie in België zijn opgenomen. Omdat in de opeenvolgende datacollecties telkens andere patiënten werden geselecteerd beschikken we momenteel over gegevens van in totaal 32.000 diabetespatiënten, een schat van informatie over de zorg in Belgische diabetesconventiecentra!

Volgende tabellen bieden een overzicht van de resultaten van IKED 2006.

Tabel 41: Samenvatting van de karakteristieken van de IKED-populatie 2006

	Type 1	Type 2
Aantal (%)	26	70
Leeftijd (gemiddelde \pm st. dev., in jaren)	47 \pm 16	67 \pm 12
Duur (gemiddelde \pm st. dev., in jaren)	19 \pm 13	15 \pm 9
Multipel injectieschema (\geq 3inj/dag) (%)	91	36
Zelfcontrole (gemiddelde \pm st. dev., n metingen/maand)	106 \pm 35	57 \pm 39
HbA1c (gemiddelde \pm st. dev., in %)	8,1 \pm 1,6	7,8 \pm 1,5
BMI (gemiddelde \pm st. dev., in kg/m²)	25,8 \pm 5,8	31 \pm 6
Bloeddruk (gemiddelde \pm st. dev., in mm Hg)	129/76 \pm 17/9	139/77 \pm 19/10
Totaal cholesterol (gemiddelde \pm st. dev., in mg/dl)	184 \pm 36	183 \pm 41
LDL-cholesterol (gemiddelde \pm st. dev., in mg/dl)	98 \pm 30	99 \pm 34
HDL-cholesterol (gemiddelde \pm st. dev., in mg/dl)	66 \pm 20	53 \pm 17
Nuchtere triglyceriden (gemiddelde \pm st. dev., in mg/dl)	98 \pm 63	142 \pm 87
Rokers (%)	22	13

Tabel 42: Overzicht van de micro- en macrovasculaire complicaties van de IKED-populatie 2006

	Type 1	Type 2
Nefropathie¹ (%)	11	22
Laserbehandeling voor oogcomplicaties² (%)	18	18
Verhoogd risico voor voetwonden³ (%)	17	34
MI/PTCA/CABG (%)	7	22
CVA/TIA (%)	3	11
Minstens 1 van deze complicaties (%)	32	60

1 macroalbuminurie of creatinine \geq 1,5 mg/dl of niervervangende therapie

2 fotocoagulatie ter behandeling van retinopathie of maculopathie

3 perifere neuropathie of perifeer vaatlijden of voorgeschiedenis van ulcus/gangreen of amputatie

Bij de interpretatie van de gegevens is het belangrijk om te beseffen dat het om een geselecteerde populatie gaat. IKED bestudeert immers enkel patiënten van de diabetesconventie, m.a.w. type 1 en type 2 diabetici die behandeld worden met minstens twee insuline-injecties per dag. Vermits de meeste type 1 diabetici in de conventie worden opgenomen mogen de gegevens als representatief worden beschouwd voor de ganse Belgische volwassen type 1 diabetespopulatie. Voor type 2 diabetes is dit niet het geval. De type 2 diabetici in de diabetesconventie vormen het eindspectrum van de aandoening, vermits zij pas op twee of meer insuline-injecties komen, wanneer de insulineproductie van hun betacellen sterk verminderd is, of wanneer ze ernstige diabetescomplicaties vertonen. Om een volledig beeld te krijgen

van de diabeteszorg in België verdient het aanbeveling om in de nabije toekomst IKED uit te breiden naar de eerste lijn. De ontwikkeling van de zorgtrajecten biedt hiervoor een uitstekende mogelijkheid.

Het hoeft dus niet te verwonderen dat, net zoals bij de vorige datacollecties, blijkt dat de in de diabetesconventie opgenomen patiënten een uiterst complexe pathologie vertonen. Zij hebben een hoge morbiditeit (IKED levert geen gegevens over mortaliteit): 32% van de type 1 en 60% van de type 2 diabetici vertonen één of meerdere complicaties. Voor hun glycemieregeling moeten doorgaans complexe insulineschemata ingeschakeld worden. Nagenoeg alle type 1 diabetespatiënten worden behandeld met een multipel injectieschema (of een insulinepomp, maar de gegevens van patiënten die hiermee worden behandeld, worden niet in IKED opgenomen). Bij type 2 diabetes zien we over de jaren een verschuiving naar intensievere insulineschemata, van 20% multipel injectieschema in 2001 naar 36% nu. Dit gaat ook gepaard met een toename van glycemie zelfcontrole. De IKED-populatie vertoont daarnaast een complex patroon van cardiovasculaire risicofactoren. Zo is op basis van de berekeningen (UKPDS risk engine) het 10 jaar risico op een (fatale) cardiovasculaire aandoening of een CVA aanzienlijk in de type 2 diabetes populatie (hoger dan 10% bij minstens 60% van de patiënten). Maar ook bij type 1 diabetici mag het risico niet worden onderschat. Bovendien blijkt uit de gegevens ook dat de leeftijd van de conventiepopulatie toeneemt, net zoals de diabetesduur.

Dit alles vraagt een brede behandeling, met niet alleen aandacht voor glycemieregeling, maar ook voor cardiovasculaire preventie en vroegtijdige detectie en adequate behandeling van diabetescomplicaties. Het inpassen van zo'n behandeling in het dagelijkse leven van de patiënt is niet evident, en vraagt uitgebreide educatie, motivatie en continue begeleiding door een multidisciplinair team met uitgebreide expertise. De IKED-gegevens tonen aan dat dit zeer performant gebeurt, gezien in vergelijking met buitenlandse gegevens van vergelijkbare populaties, de resultaten erg goed zijn.

Men mag hierbij niet uit het oog verliezen dat het over 'real-life' data gaat. Men mag dus niet verwachten dat de resultaten 100% overeenkomen met de richtlijnen. Het gaat hier niet om een gemotiveerde studiepulatie die zich aangeboden heeft voor een wetenschappelijke studie, maar om een steekproef van alle patiënten, van alle sociale klassen, met een heel gamma van andere fysische of psychische problemen. Dit is geen studie waarbij gebruik gemaakt wordt van speciale invulformulieren, maar van een dossier waarin al eens gegevens ontbreken omdat ze niet doorgestuurd werden. Bovendien kan de arts in eer en geweten beslissen om af te wijken van de richtlijnen (bvb. omwille van leeftijd, prognose, of jarenlange stabilisatie van complicaties). Men mag daarnaast niet vergeten dat wetenschappelijke richtlijnen steeds ietwat voorlopen op wat in de meeste gevallen praktisch haalbaar is. Hiermee rekening houdend zijn de uitstekende resultaten die bereikt worden in de diabetesconventie des te frappant. Een goede organisatie van chronische zorg, met bundeling van know-how, structurele ondersteuning, en empowerment van de patiënt werpt dus vruchten af.

De voornaamste doelstelling van IKED is er over te waken dat deze zorg op niveau blijft en waar mogelijk verder verbetert. Om deze kwaliteitsbevordering in elk individueel diabetescentrum te initiëren wordt na elke datacollectie een uitgebreide feedback teruggestuurd waarin voor elke parameter het centrumresultaat gepositioneerd wordt ten opzichte van dat van de andere deelnemende centra. Deze

feedback bestaat uit benchmarking-grafieken, percentielijsten en radargrafieken. Deze hulpmiddelen dienen als ondersteuning om probleempunten op te sporen, de oorzaak ervan na te gaan en een verandering voor te stellen en te implementeren, m.a.w. om een 'kwaliteitscirkel' op te zetten. Een vroegere rondvraag leerde dat kwaliteitscirkels inderdaad worden opgezet, waarbij niet alleen knelpunten in kaart worden gebracht, maar ook maatregelen worden getroffen om hieraan te verhelpen. Door de hoge gemiddelde kwaliteit is het echter niet gemakkelijk om het effect hiervan te meten in de totale IKED-gegevens, omdat men een sterke verbetering moet induceren om een verschil te kunnen zien. Toch zien we voor enkele parameters een duidelijke verbetering, zoals voor de bepaling van de BMI (door betere registratie van de lengte van de patiënt), de registratie van de rookgewoonten, en het nuchter afnemen van lipiden. Verder zien we een frappante stijging van het aantal patiënten dat wordt behandeld met hypolipemiërende farmaca, zowel bij type 1 als bij type 2 diabetes. Dit is meer dan waarschijnlijk een gevolg van de versoepeling van de terugbetalingscriteria van deze producten. Deze wijziging in de behandeling gaat gepaard met een opmerkelijke verbetering van de lipidenwaarden, wat een grote stap vooruit is, gezien de centrale rol van dyslipidemie bij de ontwikkeling van macrovasculaire diabetescomplicaties. Eenzelfde trend, zij het minder uitgesproken, wordt ook geobserveerd voor anti-hypertensieve behandeling en bloeddruk. We hebben in de huidige dataregistratie de buikomtrek toegevoegd omdat het meten van deze parameter, waarvan het belang als cardiovasculaire risicofactor de laatste jaren aangetoond werd, nog geen brede ingang vindt in de klinische praktijk. We proberen dit via IKED te verbeteren.

Om de resultaten van benchmarking te kunnen gebruiken voor kwaliteitsverbetering is het belangrijk dat de genomen steekproef representatief is voor de populatie die men wil beoordelen. Dit wordt moeilijk voor type 1 diabetes, omdat door de toename van het aantal patiënten met type 2 diabetes het aantal type 1 diabetici in de steekproef te klein wordt (gemiddeld 19,5 per centrum, P25-P75: 9-24 patiënten) om relevante conclusies op het niveau van de individuele centra te kunnen trekken. Wellicht zal de methodologie voor het bepalen van de steekproef hiervoor moeten aangepast worden. De Wetenschappelijke Stuurgroep zal dit bestuderen. De Wetenschappelijke Stuurgroep wil in de toekomst trouwens meer aandacht besteden aan het opzetten en doorlopen van kwaliteitscirkels in de individuele centra.

Samengevat kan men stellen dat patiënten van de diabetesconventie een complexe pathologie vertonen, met hoge morbiditeit en nood aan intensieve behandeling, zowel wat betreft glycemieregeling, cardiovasculaire aanpak als detectie en behandeling van complicaties. Men ziet een toename van het aantal type 2 diabetici, en een verschuiving naar intensievere insulineschemata, en agressievere behandeling van dyslipidemie en hypertensie. Rekening houdend met de 'real life' situatie zijn de resultaten, wat betreft procesparameters en intermediaire uitkomsten, merkwaardig goed in vergelijking met buitenlandse gegevens van vergelijkbare populaties. IKED tracht door middel van feedback naar de individuele centra deze kwaliteit op peil te houden en waar mogelijk te verbeteren. Dit heeft sinds het opstarten van het initiatief reeds duidelijke resultaten opgeleverd. IKED is dus een uitstekend middel om de diabeteszorg op te volgen en bij te sturen.

8 REFERENTIES

- (1) Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 1972; 18(6):499-502.
- (2) Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 329(14):977-986.
- (3) Hamilton J, Cummings E, Zdravkovic V, Finegood D, Daneman D. Metformin as an adjunct therapy in adolescents with type 1 diabetes and insulin resistance: a randomized controlled trial. *Diabetes Care* 2003; 26(1):138-143.
- (4) American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations 2002. Tests of Glycemia in Diabetes. *Diabetes Care* 2002; 25 Suppl 1:S97-S99.
- (5) The Writing Team for the Diabetes Control and Complications Trial / Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Research Group. Effect of intensive therapy on the microvascular complications of type 1 diabetes mellitus. *JAMA* 2002; 287(19):2563-2569.
- (6) American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2006. *Diabetes Care* 2006; 29 Suppl 1:S4-42.
- (7) Reynolds TM, Smellie WS, Twomey PJ. Glycated haemoglobin (HbA1c) monitoring. *BMJ* 2006; 333(7568):586-588.
- (8) Demarest S, Van der Heyden J, Gisle L, Buziarist J, Miermans PJ, Sartor F et al. Gezondheidsenquête door middel van interview, België, 2001. IPH/EI REPORTS N° 2002 - 25. 2002. Brussels, Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid.
- (9) Pi-Sunyer FX. Weight loss in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care* 2005; 28(6):1526-1527.
- (10) De Block CE, De Leeuw IH, Van Gaal LF. Impact of overweight on chronic microvascular complications in type 1 diabetic patients. *Diabetes Care* 2005; 28(7):1649-1655.
- (11) Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285(19):2486-2497.
- (12) Zhu S, Wang Z, Heshka S, Heo M, Faith MS, Heymsfield SB. Waist circumference and obesity-associated risk factors among whites in the third National Health and Nutrition Examination Survey: clinical action thresholds. *Am J Clin Nutr* 2002; 76(4):743-749.
- (13) Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *Am J Clin Nutr* 2004; 79(3):379-384.

- (14) De Vriese S, Huybrechts I, Moreau M, Van Oyen H. De Belgische Voedselconsumptiepeiling 1 -2004. Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid WERN20, editor. 2006.
- (15) De Backer G, Ambrosioni E, Borch-Johnsen K, Brotons C, Cifkova R, Dallongeville J et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Third Joint Task Force of European and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *Eur Heart J* 2003; 24(17):1601-1610.
- (16) Grundy SM, Cleeman JI, Merz CN, Brewer HB, Jr., Clark LT, Hunninghake DB et al. Implications of recent clinical trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines. *Circulation* 2004; 110(2):227-239.
- (17) American Diabetes Association. Clinical practice recommendations 2002. Smoking and Diabetes. *Diabetes Care* 2002; 25 Suppl 1:S80-S81.
- (18) Haire-Joshu D, Glasgow RE, Tibbs TL. Smoking and diabetes. *Diabetes Care* 1999; 22(11):1887-1898.
- (19) Van Crombrugge P., Marshall S.M., Home P., Rizza R. Diabetes and Smoking. *The Diabetes Annual/12*. Uitgeverij Elsevier Science, 1999: 289-304.
- (20) American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations 2002. Diabetic Nephropathy. *Diabetes Care* 2002; 25 Suppl 1:S85-S89.
- (21) Renal Data System. USDRS 2000 annual data report. 2001. Bethesda, Md., National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases.
- (22) Brenner BM, Cooper ME, de Zeeuw D, Keane WF, Mitch WE, Parving HH et al. Effects of losartan on renal and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and nephropathy. *N Engl J Med* 2001; 345(12):861-869.
- (23) Lewis EJ, Hunsicker LG, Bain RP, Rohde RD. The effect of angiotensin-converting-enzyme inhibition on diabetic nephropathy. The Collaborative Study Group. *N Engl J Med* 1993; 329(20):1456-1462.
- (24) Lewis EJ, Hunsicker LG, Clarke WR, Berl T, Pohl MA, Lewis JB et al. Renoprotective effect of the angiotensin-receptor antagonist irbesartan in patients with nephropathy due to type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2001; 345(12):851-860.
- (25) Parving HH, Lehnert H, Brochner-Mortensen J, Gomis R, Andersen S, Arner P. The effect of irbesartan on the development of diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2001; 345(12):870-878.
- (26) American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations 2002. Diabetic Retinopathy. *Diabetes Care* 2002; 25 Suppl 1:S90-S93.
- (27) Jha AK, Perlin JB, Kizer KW, Dudley RA. Effect of the transformation of the Veterans Affairs Health Care System on the quality of care. *N Engl J Med* 2003; 348(22):2218-2227.
- (28) Mangione CM, Gerzoff RB, Williamson DF, Steers WN, Kerr EA, Brown AF et al. The association between quality of care and the intensity of diabetes disease management programs. *Ann Intern Med* 2006; 145(2):107-116.

- (29) McClain MR, Wennberg DE, Sherwin RW, Steinmann WC, Rice JC. Trends in the diabetes quality improvement project measures in Maine from 1994 to 1999. *Diabetes Care* 2003; 26(3):597-601.
- (30) New JP, Hollis S, Campbell F, McDowell D, Burns E, Dornan TL et al. Measuring clinical performance and outcomes from diabetes information systems: an observational study. *Diabetologia* 2000; 43(7):836-843.
- (31) Tabak AG, Tamas G, Zgibor J, Wilson R, Becker D, Kerenyi Z et al. Targets and reality: a comparison of health care indicators in the U.S. (Pittsburgh Epidemiology of Diabetes Complications Study) and Hungary (DiabCare Hungary). *Diabetes Care* 2000; 23(9):1284-1289.
- (32) Tapp RJ, Zimmet PZ, Harper CA, De Court, Balkau B, McCarty DJ et al. Diabetes care in an Australian population: frequency of screening examinations for eye and foot complications of diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27(3):688-693.
- (33) Saaddine JB, Cadwell B, Gregg EW, Engelgau MM, Vinicor F, Imperatore G et al. Improvements in diabetes processes of care and intermediate outcomes: United States, 1988-2002. *Ann Intern Med* 2006; 144(7):465-474.
- (34) Van Acker K. A challenge for policy-makers and health care professionals. Proefschrift tot het behalen van de graad van doctor in de Medische Wetenschappen aan de UIA. UIA, 2001.
- (35) International Working Group on the Diabetic Foot. International Consensus on the Diabetic Foot. 1999.
- (36) American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations 2002. Preventive foot care in people with diabetes. *Diabetes Care* 2002; 25 Suppl 1:S69-S70.
- (37) Boulton A, Gries F., Jervell J. Guidelines for the diagnosis and management of diabetic peripheral neuropathy. *Diabetes Reviews* 1999; 7:237-244.
- (38) Van Acker K, Weyler J, De L, I. The Diabetic Foot Project of Flanders, the northern part of Belgium: implementation of the St Vincent consensus. Sensibilisation and registration in diabetes centres. *Acta Clin Belg* 2001; 56(1):21-31.
- (39) Martin CL, Albers J, Herman WH, Cleary P, Waberski B, Greene DA et al. Neuropathy among the diabetes control and complications trial cohort 8 years after trial completion. *Diabetes Care* 2006; 29(2):340-344.
- (40) Beks PJ, Mackaay AJ, de Neeling JN, de Vries H, Bouter LM, Heine RJ. Peripheral arterial disease in relation to glycaemic level in an elderly Caucasian population: the Hoorn study. *Diabetologia* 1995; 38(1):86-96.
- (41) Edmonds M, Boulton A, Buckenham T, Every N, Foster A, Freeman D et al. Report of the Diabetic Foot and Amputation Group. *Diabet Med* 1996; 13(9 Suppl 4):S27-S42.
- (42) Brown LC, Johnson JA, Majumdar SR, Tsuyuki RT, McAlister FA. Evidence of suboptimal management of cardiovascular risk in patients with type 2 diabetes mellitus and symptomatic atherosclerosis. *CMAJ* 2004; 171(10):1189-1192.

- (43) Costa J, Borges M, David C, Vaz CA. Efficacy of lipid lowering drug treatment for diabetic and non-diabetic patients: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2006; 332(7550):1115-1124.
- (44) Marshall SM, Flyvbjerg A. Prevention and early detection of vascular complications of diabetes. *BMJ* 2006; 333(7566):475-480.
- (45) Ronnback M, Fagerudd J, Forsblom C, Pettersson-Fernholm K, Reunanen A, Groop PH. Altered age-related blood pressure pattern in type 1 diabetes. *Circulation* 2004; 110(9):1076-1082.
- (46) Self-reported heart disease and stroke among adults with and without diabetes-United States, 1999-2001. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2003; 52(44):1065-1070.
- (47) HPS Collaborative Group. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20,536 high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2002; 360(9326):7-22.
- (48) Hu G, Sarti C, Jousilahti P, Peltonen M, Qiao Q, Antikainen R et al. The impact of history of hypertension and type 2 diabetes at baseline on the incidence of stroke and stroke mortality. *Stroke* 2005; 36(12):2538-2543.
- (49) Kissela BM, Khoury J, Kleindorfer D, Woo D, Schneider A, Alwell K et al. Epidemiology of ischemic stroke in patients with diabetes: the greater Cincinnati/Northern Kentucky Stroke Study. *Diabetes Care* 2005; 28(2):355-359.
- (50) Arboix A, Rivas A, Garcia-Eroles L, de Marcos L, Massons J, Oliveres M. Cerebral infarction in diabetes: clinical pattern, stroke subtypes, and predictors of in-hospital mortality. *BMC Neurol* 2005; 5(1):9.
- (51) Royal College of Physicians of Edinburgh Diabetes Register Group. Predicting vascular risk in Type 1 diabetes: stratification in a hospital based population in Scotland. *Diabet Med* 2005; 22(2):164-171.
- (52) O'Connor PJ. Setting evidence-based priorities for diabetes care improvement. *International Journal for Quality in Health Care* 2003; 15(4):283-285.
- (53) UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352(9131):837-853.
- (54) Abaira C, Colwell JA, Nuttall FQ, Sawin CT, Nagel NJ, Comstock JP et al. Veterans Affairs Cooperative Study on glycemic control and complications in type II diabetes (VA CSDM). Results of the feasibility trial. *Veterans Affairs Cooperative Study in Type II Diabetes. Diabetes Care* 1995; 18(8):1113-1123.
- (55) Miller CD, Phillips LS, Ziemer DC, Gallina DL, Cook CB, El Kebbi IM. Hypoglycemia in patients with type 2 diabetes mellitus. *Arch Intern Med* 2001; 161(13):1653-1659.

-
- (56) Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S et al. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Pract* 1995; 28(2):103-117.
- (57) Holman RR, Turner RC. The basal plasma glucose: a simple relevant index of maturity-onset diabetes. *Clin Endocrinol (Oxf)* 1981; 14(3):279-286.
- (58) American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations 2002. Standards of Medical Care for Patients With Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2002; 25 Suppl 1:S33-S49.
- (59) Harris MI, Eastman RC, Cowie CC, Flegal KM, Eberhardt MS. Racial and ethnic differences in glycemic control of adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 1999; 22(3):403-408.
- (60) Turner RC, Cull CA, Frighi V, Holman RR. Glycemic control with diet, sulfonylurea, metformin, or insulin in patients with type 2 diabetes mellitus: progressive requirement for multiple therapies (UKPDS 49). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *JAMA* 1999; 281(21):2005-2012.
- (61) Yki-Jarvinen H, Ryysy L, Kauppila M, Kujansuu E, Lahti J, Marjanen T et al. Effect of obesity on the response to insulin therapy in noninsulin-dependent diabetes mellitus. *J Clin Endocrinol Metab* 1997; 82(12):4037-4043.
- (62) Wild SH, Byrne CD. ABC of obesity. Risk factors for diabetes and coronary heart disease. *BMJ* 2006; 333(7576):1009-1011.
- (63) American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations 2002. Treatment of hypertension in adults with diabetes. *Diabetes Care* 2002; 25 Suppl 1:S71-S73.
- (64) DeFronzo RA, Ferrannini E. Insulin resistance. A multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia, and atherosclerotic cardiovascular disease. *Diabetes Care* 1991; 14(3):173-194.
- (65) UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ* 1998; 317(7160):703-713.
- (66) American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations 2002. Management of Dyslipidemia in Adults with Diabetes. *Diabetes Care* 2002; 25 Suppl 1:S74-S77.
- (67) Engelgau MM, Narayan KM, Herman WH. Screening for type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2000; 23(10):1563-1580.
- (68) UK Prospective Diabetes Study. Complications in newly diagnosed type 2 diabetic patients and their association with different clinical and biochemical risk factors. *Diabetes Res* 1990; 13(1):1-11.
- (69) Johnson SL, Tierney EF, Onyemere KU, Tseng CW, Safford MM, Karter AJ et al. Who is tested for diabetic kidney disease and who initiates treatment? The Translating Research Into Action For Diabetes (TRIAD) Study. *Diabetes Care* 2006; 29(8):1733-1738.

- (70) Colhoun HM, Betteridge DJ, Durrington PN, Hitman GA, Neil HA, Livingstone SJ et al. Primary prevention of cardiovascular disease with atorvastatin in type 2 diabetes in the Collaborative Atorvastatin Diabetes Study (CARDS): multicentre randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2004; 364(9435):685-696.
- (71) Pyorala K, Lehto S, De Bacquer D, De Sutter J, Sans S, Keil U et al. Risk factor management in diabetic and non-diabetic patients with coronary heart disease. Findings from the EUROASPIRE I AND II surveys. *Diabetologia* 2004; 47(7):1257-1265.
- (72) Stevens RJ, Kothari V, Adler AI, Stratton IM. The UKPDS risk engine: a model for the risk of coronary heart disease in Type II diabetes (UKPDS 56). *Clin Sci (Lond)* 2001; 101(6):671-679.
- (73) Beaton SJ, Nag SS, Gunter MJ, Gleeson JM, Sajjan SS, Alexander CM. Adequacy of glycemic, lipid, and blood pressure management for patients with diabetes in a managed care setting. *Diabetes Care* 2004; 27(3):694-698.
- (74) Brown AF, Gerzoff RB, Karter AJ, Gregg E, Safford M, Waitzfelder B et al. Health behaviors and quality of care among Latinos with diabetes in managed care. *Am J Public Health* 2003; 93(10):1694-1698.
- (75) Grant RW, Buse JB, Meigs JB. Quality of diabetes care in U.S. academic medical centers: low rates of medical regimen change. *Diabetes Care* 2005; 28(2):337-442.
- (76) Suwattee P, Lynch JC, Pendergrass ML. Quality of care for diabetic patients in a large urban public hospital. *Diabetes Care* 2003; 26(3):563-568.

9 BIJLAGEN

9.1 BIJLAGE I: DE DIABETESCONVENTIE

RIJKSINSTITUUT VOOR ZIEKTE- EN INVALIDITEITSVERZEKERING

Openbare instelling opgericht bij de wet van 9 augustus 1963

TERVURENLAAN 211 – 1150 BRUSSEL

DIENST VOOR GENEESKUNDIGE VERZORGING

REVALIDATIEOVEREENKOMST INZAKE ZELFREGULATIE VAN DIABETES-MELLITUS-PATIËNTEN

Gelet op de wet betreffende de verplichte verzekering voor geneeskundige verzorging en uitkeringen, gecoördineerd op 14 juli 1994, meer bepaald de artikelen 22,6° en 23 § 3,

Op voorstel van het College van geneesheren-directeurs, ingesteld bij de Dienst voor geneeskundige verzorging van het Rijksinstituut voor ziekte- en invaliditeitsverzekering,

Wordt tussen,

enerzijds,

het Verzekeringscomité van de geneeskundige verzorging ingesteld bij de Dienst voor geneeskundige verzorging van het Rijksinstituut voor ziekte- en invaliditeitsverzekering,

en anderzijds,

de rechtspersoon waarvan de dienst diabetologie van de verpleeginrichting afhangt, dienst aangeduid in onderhavige overeenkomst met de term «revalidatie-inrichting»,

de onderhavige revalidatieovereenkomst gesloten.

VOORWERP VAN DE OVEREENKOMST

Artikel 1. § 1. Deze overeenkomst omschrijft in de eerste plaats de betrekkingen tussen de revalidatie-inrichting en de in artikel 4 bepaalde recht-hebbenden van de verplichte verzekering voor geneeskundige verzorging, alsmede de betrekkingen tussen deze revalidatie-inrichting, het R.I.Z.I.V. en de verzekeringsinstellingen. Ze omschrijft daarnaast de revalidatie tot zelfregulatie van diabetes mellitus, de inhoud van de verschillende programma's tot zelfregulatie, de ertoe noodzakelijke verstrekkingen en de prijzen en de honoraria van deze laatste.

- § 2. Ze legt verder een aantal structuren en procedures vast die ondermeer het realiseren van het onder artikel 2, § 2 bepaald specifiek doel moeten mogelijk maken.

**DOEL VAN DE REVALIDATIEOVEREENKOMST VOOR DE RECHT-
HEBBENDEN EN VOOR DE VERPLICHTE VERZEKERING
VOOR GENEESKUNDIGE VERZORGING**

- Artikel 2.** § 1. Het eigenlijke onmiddellijk doel van onderhavige revalidatieovereenkomst is aan welbepaalde groepen aan diabetes mellitus lijdende rechthebbenden, welomschreven programma's tot zelfregulatie aan te bieden, die onder duidelijk omschreven voorwaarden voor tegemoetkoming door de verplichte verzekering voor geneeskundige verzorging in aanmerking komen.
- § 2. Subsidiair heeft onderhavige revalidatieovereenkomst tot doel na te gaan of het mogelijk is, en zo ja, hoe, de verworvenheden qua diabetesregulatie van de sinds 1986 in de schoot van de Dienst voor geneeskundige verzorging bestaande glycemiezelfcontrole-revalidatie-overeenkomsten - in het kader van een doeltreffende preventie ter voorkoming van de chronische verwikkelingen en ter afremming van hun evolutie - verder uit te breiden, zo mogelijk te verbeteren, en dit zo veel mogelijk gebruik makend van het in ons land bestaande zorgverlenersaanbod en in respect van de organisatie ervan.

**DEFINITIE VAN DIABETESZELFREGULATIE IN HET KADER VAN
ONDERHAVIGE REVALIDATIEOVEREENKOMST**

- Artikel 3.** Vertrekkend van de consensus dat euglycemie de doelstelling is van elke diabetesbehandeling, teneinde de complicaties van diabetes te vermijden of te vertragen, dat dit doel, in de huidige stand van de medische wetenschap en technologie, bij diabetici die met meerdere insulinetoedieningen per dag behandeld worden kan bereikt worden door de patiënt zelf zijn behandeling te leren aanpassen aan door hem* zelf regelmatig uitgevoerde glycemiemetingen, wordt onder zelfregulatie in de zin van onderhavige overeenkomst in de eerste plaats de tenlasteneming door de rechthebbende, in samenwerking met het verder nader omschreven diabetesteam en met integratie van de behandelend geneesheer, van alle aspecten van de behandeling van diabetes met inbegrip van de bepaling van de glycemie, de aanpassing van de insulinedosis - ondermeer in functie van deze metingen -, de inspuitingstechniek, de identificatie van hypoglycemiesymptomen en de correctie daarvan, de integratie van de lichaamsbeweging in het schema van de inspuitingen en de maaltijden en het opstellen van een evenwichtige voeding, verstaan.

Onder diabeteszelfcontrole wordt in onderhavige overeenkomst, een minder intensieve vorm van zelfregulatie verstaan (groep 3 van § 2 van artikel 4).

- * Uit stilistische overwegingen worden de dubbele verwijzingen "hij/zij" en "hem/haar" in deze tekst vermeden. Met "hij" of "hem" worden steeds de beide geslachten bedoeld.

Hetzelfde geldt voor zelfstandige naamwoorden die verschillen in functie van het geslacht waar het woord dat een mannelijke persoon noemt, hier ook een vrouwelijke persoon noemt.

RECHTHEBBENDEN VAN DE OVEREENKOMST

Artikel 4. § 1. Onder verder nader te specificeren voorwaarden van kwaliteit van zorg zowel in hoofde van de rechthebbenden zelf als in hoofde van de "geconventioneerde revalidatie-inrichting, zijn alle ambulante met minstens twee over het etmaal gespreide insulinetoedieningen behandelde diabetes-mellitus-patiënten (alsmede de in artikel 7 expliciet vermelde andere groepen rechthebbenden) die kunnen en willen leren - op basis ondermeer van zelfgemeten glycemiewaarden - hun behandeling in haar diverse componenten aan te passen en zulks ook doen, rechthebbenden van deze overeenkomst.

§ 2. In de mate dat het bereiken van een euglycemie ondermeer, naast inspelen op de andere luiken van de diabetesbehandeling, twee, drie of meer insulinetoedieningen per etmaal, of het gebruik van een draagbare of geïmplanteerde insulinepomp vereist, met verschillende schema's van glycemiezelfbepaling, ontstaan er, qua vereiste intensiteit van de noodzakelijke gespecialiseerde vorming, follow-up en benodigd materiaal, verschillende groepen van rechthebbenden van de overeenkomst.

Deze groepen zijn meer bepaald:

Groep 1. De zogenoemde "zeer intensieve patiënten", met 3 of meer insulinetoedieningen per etmaal, die diabeteszelfregulatie met 4 glycemiemetingen per dag, met een minimum van 120 glycemiemetingen per maand, nodig hebben om zich in stand te houden, dit kunnen in veilige voorwaarden en het ook (blijven) doen.

Groep 2. De patiënten met 3 of meer insulinetoedieningen per etmaal, die diabeteszelfregulatie met 4 glycemiemetingen per dag, a rato van 4 dagcurven per week, met een minimum van 60 glycemiemetingen per maand, gebruiken om hun diabetes bij te regelen, dit kunnen in veilige voorwaarden en het ook (blijven) doen.

Groep 3. De patiënten, met 2 of meer insulinetoedieningen per etmaal, die diabeteszelfcontrole - met 2 dagcurven per week of 30 glycemiemetingen per maand - gebruiken om hun diabetes nauw te bewaken, ontsporingen tijdig te zien en op te vangen, dit kunnen en ook (blijven) doen.

REVALIDATIEPROGRAMMA'S

Artikel 5. § 1. In functie van elk individu, zijn levensfase, zijn mogelijkheden (inclusief zijn draagkracht), zijn levensomstandigheden en de manifestaties van "zijn" diabetes mellitus, is het mogelijk een

strategie te ontwikkelen die, in een actief preventiebeleid, voor hem de haalbare optimale diabetesregeling mogelijk maakt.

In een aantal gevallen is het - zoals reeds gesteld - in de huidige stand van de medische wetenschap en technologie mogelijk, mits de nodige gespecialiseerde vorming en begeleiding, in die strategie door de patiënt zelf gedane insulinedosisaanpassingen in functie van, door de patiënt zelf gedane glycemietingen, te ontwikkelen.

De realisatie van die strategie wordt in de context van onderhavige revalidatieovereenkomst, revalidatieprogramma geheten.

§ 2. De revalidatieinrichting werkt die strategie - inclusief het actief te voeren preventiebeleid - ten behoeve van het eigen diabetesteam (zie verder), van de verwijzende behandelende geneesheren, van de betrokken adviserend geneesheren van de verzekeringsinstellingen en, in een eventueel minder technische taal, van de patiënten, uit in een schriftelijk document, "revalidatieconcept" geheten, dat aan het College van geneesheren-directeurs ter goedkeuring wordt overgemaakt n.a.v. het aanvragen tot afsluiten van onderhavige overeenkomst.

Belangrijke wijzigingen in dit concept in de loop van de overeenkomst worden aan het College van geneesheren-directeurs meegegeeld.

In het revalidatieconcept worden minstens nader omschreven:

- welke de eigen krachtlijnen van de revalidatieprogramma's zijn,
- wie deel uitmaakt van de revalidatie-equipe (nominatief),
- mits welke specifieke voorwaarden een diabetespatiënt in revalidatie kan worden genomen inclusief welke zijn inbreng is, en wat hij van de "revalidatie-inrichting" kan verwachten,
- welke de rol is van de huisarts, in de revalidatie tot zelfregulatie en ook in de andere aspecten van de diabetesbehandeling (zie § 3) en wat hij van de "revalidatie-inrichting" kan verwachten.

§ 3. Elk revalidatieprogramma in de zin van onderhavige revalidatieovereenkomst beantwoordt aan volgende vereisten:

- het is individueel;
- het impliceert obligaat de vier luiken van elke diabetesbehandeling:
 - insuliner therapie
 - diabeteseducatie
 - voeding
 - lichaamsbeweging

- het integreert obligeert de voor het ogenblik als minimaal aanvaarde medische preventieve maatregelen van de specifieke verwickelingen van de ziekte:
 - jaarlijks oogfundusonderzoek door oftalmoloog;
 - jaarlijkse controle van de nierfunctie met opsporen van micro-albuminurie;
 - jaarlijks klinisch nazicht op perifere neuropathie
 - jaarlijks klinisch voetonderzoek.
- het past in een door de behandelende geneesheren, waaronder de huisarts, gevoerd cardiovasculair preventiebeleid met aandacht voor gewicht, bloeddruk, lipiden en rookgewoonten.

Artikel 6. Elk programma bestaat uit verschillende luiken:

a. *De tussenkomst van het diabetesteam van de inrichting.*

Het uitwerken, samen met de patiënt, van de strategie die tot individuele diabeteszelfregulatie c.q. zelfcontrole moet leiden, het aanleren van de techniek van de glycemie meting en van de eraan verbonden therapieaanpassingen, het controleren van die kennis en vaardigheden en het onderhouden ervan vormen de opdracht van het diabetesteam.

b. Daarnaast is er een *instrumenteel luik*, bestaande uit het verstrekken van alle materiële benodigdheden om de patiënt toe te laten zelf het voorgeschreven aantal glycemies te meten, d.w.z.

- een lancettehouder;
- lancettes naar rato van één lancette per zelfcontrole;
- strookjes voor het doseren van de glycemie. Het aantal verstrekte strookjes is functie van de in artikel 7 voorziene programma's;
- een gebruiksklaar glycemie-afleestoestel, van een type dat beantwoordt aan de noden van de patiënt en waarvan de betrouwbaarheid door het diabetesteam wordt geverifieerd.

c. Het instrumenteel luik mag niet los geschieden van de eigenlijke "revaliderende" tussenkomst van het team.

In geen geval kan het systematisch afleveren van strookjes of lancetten door personen vreemd aan het diabetesteam (en zeker niet door de ziekenhuisapotheek) als een revalidatieprogramma worden beschouwd.

In regel kadert het verstrekken van alle nodige materiaal in de diabeteseducatie, want het geschiedt in functie van de diabetesregulatie voor de voorbije periode (hoeveel glycemie-metingen werden er echt gedaan, verandert de patiënt van indicatie (transplantatie, zwangerschap,...), hoe was de uitslag, staan die gegevens in verhouding tot de Hgb A1c-waarden, zijn er geen signalen van falende therapietrouw, staat de aangeleerde kennis nog op punt, zijn er problemen met het materiaal,...).

Artikel 7. In functie van de drie groepen rechthebbenden van de overeenkomst, worden volgende 3 soorten revalidatieprogramma's weerhouden.

1. Programma voor de zogenoemde "zeer intensieve patiënten". Deze patiënten, met 3 of meer insulinetoedieningen per etmaal, of met een draagbare of geïmplanteerde insulinepomp, doen 4 glycemie metingen per dag, met een minimum van 120 per

maand, dank zij een intensieve diabeteszelfregulatie-educatie door het diabetesteam.

Worden hiermee uit hoofde van de nodige intensieve multidisciplinaire begeleiding gelijkgesteld:

- met insuline behandelde blinde diabetici;
 - met minstens 2 insulinetoedieningen per etmaal behandelde diabeticae met zwangerschapswens (gedurende maximaal 1 jaar);
 - met minstens 2 insulinetoedieningen per etmaal behandelde zwangere diabeticae;
 - met minstens 2 insulinetoedieningen per etmaal behandelde zwangerschapsdiabeticae;
 - diabetische kinderen en adolescenten (tot de leeftijd van 18 jaar);
 - met insuline behandelde nierdialyse-patiënten die ook dagelijks 4 glycemietingen moeten doen;
 - met insuline behandelde diabetespatiënten die een niertransplantatie hebben ondergaan.
2. Programma voor patiënten, met 3 of meer insulinetoedieningen per etmaal, die hun diabetes zelf bijregelen in functie van zelfgemeten glycemiewaarden en hiertoe 4 glycemietingen per dag doen, a rato van 4 glycemiedagcurven per week.

Worden hiermee uit hoofde van de nodige bewaking gelijkgesteld:

- diabetici na pancreas- of pancreatische β -celtransplantatie;
 - met 1 insulinetoediening per etmaal behandelde zwangerschapsdiabeticae;
 - met insuline behandelde nierdialyse-patiënten die 4 glycemiedagcurven per week moeten doen.
3. Programma voor patiënten, met 2 of meer insulinetoedieningen per etmaal, die zelfcontrole gebruiken om hun diabetes te bewaken, ontsporingen tijdig te zien en ze op te vangen en hiertoe 2 glycemiedagcurven per week doen.

Worden hiermee uit oogpunt van preventie gelijkgesteld:

- diabetici na een transplantatie;
- patiënten lijdend aan organische hypoglycemiën (nesidioblastose, insulinoom, glycogenose);
- zwangerschapsdiabeticae;
- met insuline behandelde nierdialyse-patiënten die 2 glycemiedagcurven per week moeten doen.

DE GECONVENTIONEERDE REVALIDATIEINRICHTING

Artikel 8. §1. De geconventioneerde revalidatie-inrichting als bedoeld in deze overeenkomst, is een aan het ziekenhuis verbonden multidisciplinair diabetesteam, dat over de nodige expertise en de nodige infrastructuur en uitrusting beschikt om, door middel van revalidatieprogramma's op maat samen met de rechthebbenden, het door

onderhavige overeenkomst specifiek beoogde doel te bereiken, in regel in samenwerking met de zorgverlenenden uit de eerste lijn.

§2. Het multidisciplinair diabetesteam.

Samenstelling.

1. Het multidisciplinair diabetesteam bestaat minstens uit een geneesheer-specialist in de endocrino-diabetologie, een diabetesverpleegkundige en een diëtist.

Het multidisciplinair diabetesteam kan steeds beroep doen op een sociaal assistent of sociaal verpleegkundige vertrouwd met de sociale problematiek van diabetes mellitus, een psycholoog en een podoloog.

Als de inrichting diabetische kinderen of adolescenten in revalidatie neemt, dient een geneesheer-specialist in de pediatrie tot het team te behoren.

2. De leiding van en verantwoordelijkheid over het diabetesteam berust bij een geneesheerspecialist in de endocrino-diabetologie.

De geneesheren die voor de datum van inwerkingtreden van onderhavige type-revalidatie-overeenkomst reeds verantwoordelijk waren voor een dienst met overeenkomst en wiens specifiek professioneel curriculum aan het College reeds werd overgemaakt, kunnen hun prerogatieven (het leiden van het pluridisciplinair team voorzien bij onderhavige overeenkomst) behouden.

In de verdere tekst van onderhavige revalidatie-overeenkomst worden bovenbedoelde geneesheren als "verantwoordelijke geneesheren" aangeduid.

3. De verantwoordelijke geneesheer werkt permanent in het team samen met één of meerdere:

? verpleegkundige(n), belast met de specifieke technische educatie van de diabetische rechthebbende en wiens regelmatig geactualiseerde bekwaamheid, zowel voor de opleiding als voor de begeleiding van de diabeticus, geobjectiveerd is aan de hand van een curriculum en gewaarborgd wordt door de «revalidatie-inrichting» en door de verantwoordelijke geneesheer. In geval op of na de datum van inwerkingtreden van onderhavige overeenkomst een nieuwe verpleegkundige voor deze taak in de equipe wordt opgenomen, dient hij de bewijzen van een vorming tot diabeteseducator te kunnen voorleggen.

? diëtist(en) wiens regelmatig geactualiseerde bekwaamheid in verband met de diabetologische diëtiëk geobjectiveerd is aan de hand van een curriculum en gewaarborgd wordt door de «revalidatie-inrichting» en door de in onderhavig artikel bedoelde verantwoordelijke geneesheer.

Expertise - Teamwerking

Teneinde over een volwaardige expertise te beschikken dient de revalidatie-inrichting permanente voldoende patiënten in revalidatie te hebben en een minimumsamenstelling te hebben zonder dewelke er van geen team kan worden gesproken (1/4 voltijdsequivalent diabetesverpleegkundige en 1/4 voltijdsequivalent diëtist exclusief werkzaam in het kader van onderhavige overeenkomst). Het uiteindelijk in het kader van onderhavige overeenkomst werkzaam team moet in verhouding staan tot het aantal patiënten dat een revalidatieprogramma volgt en wel à rato van 3 uur verpleegkundige en/of diëtist per rechthebbende van groep 1 en van groep 2 per jaar en 1 uur verpleegkundige en/of diëtist per rechthebbende van groep 3 per jaar.

Als obligate instrumenten van teamwerking zijn er:

- regelmatige teamvergaderingen;

- individuele educatiedossiers.

Daarenboven werken de leden van het team minstens twee halve dagen per week intensief samen rond diabeteszelfregulatiepatiënten gedurende een als dusdanig georganiseerde en naar buiten toe bekendgemaakte raadpleging.

Infrastructuur en uitrusting

De «revalidatie-inrichting» beschikt over eigen consultatieruimten voor de gespecialiseerde paramedici van het team.

De «revalidatie-inrichting» beschikt bovendien over het nodige demonstratie- en instructiemateriaal om de opleiding en de continue begeleiding tot zelfregulatie van de rechthebbenden optimaal te kunnen verzekeren.

Bereikbaarheid-beschikbaarheid

Het diabetesteam dient, zelfs buiten de uren van de raadpleging, een telefonische opvang te organiseren via voldoende door alle betrokkenen gekende rechtstreekse telefoonlijnen om oproepen van de patiënten, hun naaste omgeving en de eerste lijn, inclusief de apotheker, te beantwoorden.

Het diabetesteam dient minstens op het niveau van de urgentiedienst van het ziekenhuis waaraan het is verbonden de nodige organisatorische maatregelen te nemen teneinde een permanente beschikbaarheid van medici en paramedici ter opvang van de rechthebbenden in continuïteit (inclusief de verschillende functies van het revalidatieprogramma) te waarborgen.

Continuïteit

In geval een rechthebbende van onderhavige overeenkomst, gehospitaliseerd wordt in de verpleeginrichting waaraan de geconventioneerde dienst verbonden is, wordt hij voor zijn diabetes begeleid - binnen de verpleegdagprijs en gerelateerde honoraria - door het in onderhavige overeenkomst bedoeld multidisciplinair team.

Integratie in de eerste lijn

Bij belangrijke therapiewijzigingen dient de huisarts middels een verslag op de hoogte gebracht te worden. Verder dient minstens jaarlijks een uitgebreid verslag over de toestand van de patiënt naar de huisarts verzonden te worden. Het diabetesteam dient zich actief te engageren in de bijscholing over diabetes van de huisartsen waarmee het samenwerkt.

HET VOORSCHRIJVEN VAN HET INDIVIDUEEL REVALIDATIEPROGRAMMA EN HET AANVRAGEN DOOR DE RECHTHEBBENDEN VAN EEN TEGEMOET-KOMING IN DE KOSTEN VAN HET REVALIDATIEPROGRAMMA.

Artikel 9. §1. De rechthebbende aan wie één van de in onderhavige overeenkomst voorziene revalidatieprogramma's door de "revalidatie-inrichting" wordt voorgeschreven, dient, aan de hand van een door het Verzekeringscomité, op voorstel van de verder nader bepaalde Akkoordraad en het College van geneesheren-directeurs, specifiek vastgelegd formulier, waarin het engagement van de rechthebbende om het voorgeschreven revalidatieprogramma, inclusief het minimum aantal glycemietingen, te volgen wordt ge-officialiseerd, een aanvraag tot tegemoetkoming in bij de adviserend geneesheer van zijn verzekeringsinstelling.

§2. Het komt de Verzekeringsinstellingen toe de rechthebbenden te informeren over de mogelijkheid voor sommige diabetici, mits voorschrift en mits eigen inzet, tot tegemoetkoming in revalidatie-programma's van diabeteszelfregulatie alsmede over de aanvraagprocedure tot tegemoetkoming, inclusief wat de termijnen betreft.

§3. Het komt ook de inrichting toe de rechthebbenden waaraan een der voorziene programma's wordt voorgeschreven vóór het ondertekenen van de aanvraag tot tegemoetkoming te wijzen op zijn eigen inbreng bij het realiseren van het doel ervan, op de voor hem in het kader van de revalidatie-overeenkomst voorziene middelen alsook van de beschikkingen van artikel 11, § 2. De revalidatie-inrichting zal hem wijzen op het wezenlijk belang van de samenwerking tussen de verschillende interveniënten in de zorg van zijn aandoening, in de eerste plaats de huisarts maar ook de apotheker en op de gevolgen van een laattijdige indiening van de aanvraag tot tegemoetkoming.

§4. Indien de "revalidatie-inrichting" de verantwoordelijkheid op zich heeft genomen zelf de aanvraag om tegemoetkoming in te dienen, verbindt zij zich ertoe de onkosten die door de verzekeringsinstelling niet worden vergoed wegens het laattijdig indienen van de aanvraag, niet aan de betrokken rechthebbende aan te rekenen.

Artikel 10. §1. Bij de aanvraag tot tegemoetkoming dient een medisch voorschrift gevoegd, getekend door de verantwoordelijke geneesheer of door een endocrinodiabetoloog van het diabetesteam.

Naast het voorgeschreven programma moet het voorschrift, waarvan het College van geneesheren-directeuren na advies van de Akkoordraad (zie art. 19 en 20) een model kan vastleggen, de indicatie ervoor staven en, in geval van verlenging of van verandering van groep (die in de eerste plaats door de rechthebbenden moeten worden aangevraagd - zie artikel 9) verslag geven over de door de rechthebbende gedurende de voorbije periode gedane zelfregulatie inclusief het gedurende de voorbije periode aantal effectief gedane glycemietingen.

§2. De revalidatie-inrichting verbindt er zich toe enkel aan de rechthebbenden zoals ze in onderhavige overeenkomst zijn hernomen het corresponderend programma voor te schrijven.

Artikel 11. §1. De revalidatie van een rechthebbende komt alleen maar voor vergoeding door de verzekering voor geneeskundige verzorging in aanmerking als de adviserend geneesheer van de verzekeringsinstelling van de rechthebbende zich gunstig uitgesproken heeft over de tenlasteneming van de revalidatie van die rechthebbende.

De door de adviserend geneesheer toegestane, eventueel hernieuwbare periode, neemt een aanvang op de voorgeschreven datum (tenzij uiteraard in geval van een laattijdige aanvraag tot tegemoetkoming) en mag niet langer zijn dan 12 maanden.

Alleen de verstrekkingen zoals bedoeld in onderhavige overeenkomst, die gerealiseerd worden binnen de door de adviserend geneesheer aanvaarde revalidatieperiode en met inachtneming van de door de adviserend geneesheer opgelegde bijkomende voorwaarden, komen voor vergoeding in aanmerking.

In de betekening van het akkoord tot tegemoetkoming van de adviserend geneesheer wordt expliciet gewezen op de inhoud en de mogelijke gevolgen van het engagement van de rechthebbende.

§2. De tegemoetkoming van het individuele programma waarvoor de adviserend geneesheer van de verzekeringsinstelling gunstig besliste, neemt een einde:

- vanaf het ogenblik dat de rechthebbende gerevalideerd wordt in het kader van een type-revalidatieovereenkomst inzake zelfregulatie van diabetes mellitus gesloten met een andere inrichting. Het komt de rechthebbende toe zijn beslissing in dat verband aan de "revalidatie-inrichting" tijdig te betekenen. In geval van onterecht in rekening brengen van revalidatieverstrekkingen door de "revalidatie-inrichting", ten gevolge van laattijdige betekening of niet-betekening door de rechthebbende van bedoelde

beslissing, dient deze laatste zelf bedoelde verstrekkingen aan de "revalidatie-inrichting" te vergoeden. De rechthebbende dient door de "revalidatie-inrichting" van deze beschikking schriftelijk op de hoogte te worden gesteld;

- wanneer de "revalidatie-inrichting" beslist een rechthebbende niet langer meer in revalidatie te nemen. Die beslissing dient tijdig aan betrokkene betekend.

**DE DOOR DE VERPLICHTE VERZEKERING VOOR GENEESKUNDIGE
VERZORGING VERGOEDBARE PRESTATIES - DEFINITIES, PRIJZEN EN
HONORARIA**

Artikel 12. §1. De verstrekking die door de verplichte verzekering voor geneeskundige verzorging ten laste kan genomen worden, omvat per rechthebbende de uitvoering gedurende één maand van de in artikel 5, 6 en 7 omschreven revalidatieprogramma's.

De onder artikel 5, §3 bedoelde obligate minimale preventieve maatregelen zijn niet in deze verstrekking inbegrepen.

§2. Een maand van daadwerkelijke verstrekking dient gerekend van dag x van een kalendermaand tot en met dag x - 1 van de daaropvolgende kalendermaand.

De in artikel 13 vastgestelde bedragen kunnen voor een bepaalde maand van daadwerkelijke verstrekking slechts aan de "revalidatie-inrichting" worden uitbetaald indien die maand zich in de periode situeert waarvoor de adviserend geneesheer van de verzekeringsinstelling van de rechthebbende een individueel programma heeft toegestaan.

Elke maand van daadwerkelijke verstrekking die sedert ten minste 15 dagen begonnen is, kan aanleiding geven tot de terugbetaling van het in artikel 13 vastgesteld bedrag.

Indien tijdens een bepaalde maand van daadwerkelijke verstrekking de rechthebbende gehospitaliseerd werd gedurende een periode van maximum 10 dagen blijft het in artikel 13 vastgesteld bedrag verschuldigd.

Indien tijdens een bepaalde maand van daadwerkelijke verstrekking de rechthebbende gehospitaliseerd werd gedurende een periode van meer dan 10 dagen, dient de hierboven gespecificeerde 15-dagenregel te worden toegepast op het aantal dagen voor de hospitalisatie en dienen de volgende maanden van daadwerkelijke verstrekking te worden gerekend vanaf de dag na het ontslag van de rechthebbende uit het ziekenhuis.

§3. In geval van verandering van programma ten gevolge van een verzwaring van het programma of van gebrekkige therapietrouw van de rechthebbende, wordt de verstrekking behorend tot het nieuw programma met ingang van de eerstvolgende maand beschouwd.

Artikel 13. §1. De prijzen en honoraria van de verstrekkingen zoals bedoeld in artikel 12 van onderhavige overeenkomst worden, per verstrekking uitgevoerd in het kader van een programma voor zeer intensieve patiënten (programma 1 zoals voorzien in artikel 7), vastgelegd op 4.494 F, hetzij 4.017 F voor het zelfcontrole materiaal en 477 F voor educatie, administratie en externe kwaliteitsbewaking.

§2. De prijzen en honoraria van de verstrekkingen zoals bedoeld in artikel 12 van onderhavige overeenkomst worden, per verstrekking uitgevoerd in het kader van een programma voor patiënten die hun diabetes zelf bijregelen in functie van zelfgemeten glycemiewaarden en hiertoe 4 dagcurven per week (programma 2 zoals voorzien in artikel 7) doen, vastgelegd op 2.534 F, hetzij 2.057 F voor het

zelfcontrole materiaal en 477 F voor educatie, administratie en externe kwaliteitsbewaking.

§3. De prijzen en honoraria van de verstrekkingen zoals bedoeld in artikel 12 van onderhavige overeenkomst worden, per verstrekking uitgevoerd in het kader van een programma voor patiënten die zelfcontrole gebruiken om hun diabetes te bewaken, ontsporingen tijdig te zien en ze op te vangen en hiertoe 2 dagcurven per week of 30 glycemietingen per maand doen (programma 3 zoals voorzien in artikel 7), vastgelegd op 1.025 F, hetzij 882 F voor het zelfcontrole materiaal en 143 F voor educatie, administratie en externe kwaliteitsbewaking.

§4. Het niet voor het instrumenteel luik voorzien aandeel van de in §§ 1, 2 en 3 van dit artikel vastgestelde bedragen stemt overeen met het indexcijfer van de consumptieprijzen dat van toepassing was op 30 november 1997. Ze worden elk jaar op 1 januari aangepast aan de hoegroetheid van het indexcijfer van de consumptieprijzen bereikt op 30 november van het vorig jaar.

§5. De "revalidatie-inrichting" verplicht zich ertoe van de rechthebbenden geen enkele toeslag te eisen op de prijzen vastgesteld in artikel 13.

§6. De in dit artikel bepaalde prijzen omvatten evenwel niet verstrekkingen van geneesheren voorzien in de nomenclatuur van de geneeskundige verstrekkingen, noch individuele behandelingen door een psycholoog of door een podoloog, of deze paramedici nu tot het diabetesteam behoren of niet.

Artikel 14. Het bedrag van de tegemoetkoming van de verzekering wordt door de "revalidatie-inrichting" aan de verzekeringsinstelling van de rechthebbende gefactureerd op basis van een factuur waarvan het model en de beschrijving als Bijlage II bij deze overeenkomst gaat. Minstens éénmaal per kalenderjaar ontvangt de rechthebbende een overzicht van wat de "revalidatie-inrichting" voor hem aan de verzekeringsinstelling heeft aangerekend.

De "revalidatie-inrichting" mag de facturatiegegevens per magnetische drager aan de verzekeringsinstellingen overmaken.

Artikel 15. §1. De "revalidatie-inrichting" is in geen geval verplicht meer lancetten of glycemiestrookjes op maandbasis te geven dan 30 voor het programma 3, verminderd met het aantal in de voorbije periode van verstrekken door de rechthebbende niet uitgevoerde glycemietingen.

De kosten met betrekking tot glycemietingen door de rechthebbenden op programma 3 op eigen initiatief boven deze 30 gedaan, zijn niet inbegrepen in de in artikel 13, § 3 vastgestelde prijs.

Het is de revalidatie-inrichting of de verpleeginrichting waaraan ze verbonden is niet toegestaan glycemie-zelfcontrole materiaal aan rechthebbenden te verkopen.

§2. Voor wat de programma's 1 en 2 betreft, verbindt de inrichting zich ertoe aan de rechthebbenden al het voor het uitvoeren ervan nodige materiaal ter beschikking te stellen, hierbij evenwel rekening houdend met in de voorbije periode niet uitgevoerde metingen.

KWALITEITSBEWAKING - CONTROLE

Artikel 16. §1. Elke inrichting participeert aan een door de Akkoordraad goedgekeurd initiatief van gegevensinzameling met epidemiologische en kwaliteitsbevorderende doeleinden.

§2. Het onder §1. bedoeld initiatief waaraan de inrichting deelneemt, beantwoordt aan de volgende voorwaarden:

- het wordt gedeeltelijk gefinancierd uit de in artikel 13 vastgelegde prijzen en honoraria à rato van 10 F per maandelijks forfait;
- elke externe financiële inbreng, in het bijzonder deze van bedrijven actief qua diabetesdiagnostiek of -behandeling of van door bedoelde bedrijven opgerichte stichtingen, moet openbaar gemaakt worden;
- de Voorzitter van het College van geneesheren-directeurs is lid van het beheersorgaan, waarvan geen enkel lid bezoldigd is. Geen enkel mandaat van het beheersorgaan mag waargenomen worden door rechtstreeks of onrechtstreeks aan de hierboven bedoelde bedrijven of stichtingen verbonden personen;
- de globale resultaten van de gegevensinzameling worden jaarlijks ter informatie en ter advies aan de verder omschreven Akkoordraad en aan het Verzekeringscomité van de Dienst voor geneeskundige verzorging overgemaakt.

Artikel 17. De inrichting bezorgt het College van geneesheren-directeurs alle gegevens die nuttig zijn voor het beheer van de type-revalidatieovereenkomst inzake diabeteszelfregulatie en meer bepaald:

- jaarlijks, per programma, het aantal in revalidatie zijnde patiënten, met aanduiding van het aantal in de loop van het betrokken jaar nieuw bijgekomen patiënten;
- de lijst met de namen en kwalificaties van de teamleden met aanduiding in VTE van hun specifieke activiteit in het kader van de diabeteszelfregulatieovereenkomst. Deze gegevens moeten per teamlid in detail kunnen geobjectiveerd worden aan de hand van afsprakenboeken, logboeken,...

De Dienst voor geneeskundige verzorging kan ten allen tijde modellen opleggen volgens dewelke de hierboven bedoelde gegevens moeten worden overgemaakt.

Bedoelde gegevens dienen in elk geval voor het einde van de maand februari volgend op elk kalenderjaar aan de Dienst voor geneeskundige verzorging worden overgemaakt.

Artikel 18. De "revalidatie-inrichting" verbindt er zich toe alle afgevaardigden van de Dienst voor geneeskundige verzorging van het R.I.Z.I.V. of van de verzekeringsinstellingen toe te laten de bezoeken af te leggen die nuttig zijn met betrekking tot de bepalingen van artikel 17 en met betrekking tot de uitvoering van het huidige contract.

AKKOORDRAAD

Artikel 19. §1. De verantwoordelijke geneesheer van de inrichting of een door hem aangeduid endocrino-diabetoloog is lid van de zgn. Akkoordraad inzake diabeteszelfregulatie.

§2. De Akkoordraad inzake diabeteszelfregulatie is een functionele instantie bestaande enerzijds uit de leden van het College van geneesheren-directeurs van de Dienst voor geneeskundige verzorging en anderzijds uit eenzelfde aantal vertegenwoordigers van de onder §1 bedoelde geneesheren. De Akkoordraad wordt voorgezeten door de Voorzitter van het College van geneesheren-directeurs.

§3. Elke verantwoordelijke geneesheer van een inrichting duidt zijn vertegenwoordiger aan in de Akkoordraad. Een vertegenwoordiger is hetzij een verantwoordelijke van een geconventioneerde inrichting hetzij een endocrino-diabetoloog. De uiteindelijk effectieve vertegenwoordigers zijn de meest aangeduide vertegenwoordigers.

§4. De Akkoordraad inzake diabeteszelfregulatie heeft tot opdracht in de lijn van onderhavige overeenkomst bij te dragen tot de kwaliteitsbewaking zowel op het vlak van de individuele patiënt, als op het vlak van de geconventioneerde inrichtingen als wat het systeem zelf van tegemoetkoming in de kosten van de diabeteszelfregulatie betreft, uiteraard in volle respect van de privacy op elk niveau.

Daarenboven heeft de Akkoordraad een taak wat betreft de analyse van de evolutie van de aantallen rechthebbenden van de type-revalidatieovereenkomst inzake diabeteszelfregulatie.

Als bijzondere opdracht heeft de in artikel 16 bedoelde Akkoordraad het analyseren van het aandeel (en het werkingsmechanisme van dat aandeel) van de verschillende componenten van de revalidatieprogramma's in het bereiken van de euglycemie, teneinde ten allen tijde het Verzekeringscomité te kunnen adviseren bij het uitwerken van eventuele alternatieve formules binnen de definitie van de diabeteszelfregulatie zoals gedefinieerd in artikel 3.

§5. De Akkoordraad inzake zelfregulatie wordt samengeroepen op gemotiveerde beslissing van de Voorzitter. De Voorzitter roept in elk geval de Akkoordraad samen op vraag van het Verzekeringscomité.

§6. Jaarlijks doet de Akkoordraad over zijn activiteiten en over de invulling van zijn opdrachten verslag aan het Verzekeringscomité.

Artikel 20. Een der werkingsprincipes ter bevordering van de kwaliteit van de aan de rechthebbenden verstrekte revalidatie door de Akkoordraad is het onderling vergelijken tussen de verschillende geconventioneerde inrichtingen van de bekomen resultaten door zelfregulatie, het pogen de globale resultaten te verbeteren daar waar dit kan door aanpassingen van de revalidatieprogramma's, de toetredingsvoorwaarden van de revalidatieinrichtingen, de revalidatieprestaties. De akkoordraad zal hiertoe de nodige methodieken uitwerken.

ADMINISTRATIEVE EN BOEKHOUDKUNDIGE VERPLICHTINGEN

Artikel 21. De "revalidatie-inrichting" houdt een register bij waar per rechthebbende de data van het ter beschikking stellen van het nodige (met de in artikel 15 § 2 voorziene beperking voor programma 3) materiaal met nauwkeurige indicaties over het geleverd materiaal zijn ingeschreven.

Artikel 22. De "revalidatie-inrichting" voert een boekhouding van de verstrekkingen beoogd in de huidige overeenkomst, samengesteld, enerzijds, uit de facturen van aankoop van het materiaal, beoogd in artikel 6 met overzicht, en uit de specifieke loonkosten van de conventionele prestaties en anderzijds, uit de aan de verzekeringsinstellingen geadresseerde facturen met overzicht.

Deze gegevens moeten volgens een model van de Dienst voor geneeskundige verzorging jaarlijks vóór 31 maart na het afgelopen jaar, geïllustreerd door de verantwoordelijke geneesheer, aan de Dienst worden overgemaakt.

OVERGANGSMAATREGELEN

Artikel 23. § 1. Zijn bij wijze van overgangsmaatregel en ten laatste tot en met 29 februari 2000, naast de rechthebbenden voorzien in artikel 4 ook rechthebbenden in het kader van onderhavige overeenkomst, deze rechthebbenden die in toepassing van de met de in aanhef gespecificeerde dienst inwendige ziekten/endocrinologie afgesloten en op 28 februari 1999 afgelopen revalidatie-overeenkomst betreffende glycemiezelfcontrole bij diabetes mellitus patiënten, van hun adviserend geneesheer een akkoord tot tenlasteneming door de verplichte verzekering voor geneeskundige verzorging van hun zelfcontrole gekregen hebben dat verder reikt dan 28 februari 1999 en dit tot zolang dit akkoord loopt.

§ 2. Voor de in § 1 bedoelde rechthebbenden zijn de prijzen en honoraria van de verstrekkingen deze van de afgelopen revalidatieovereenkomst, op voorwaarde dat de verstrekkingen eraan conform zijn.

§ 3. Dit individueel akkoord kan in geen geval verlengd worden.

§ 4. Het loopt in elk geval ten einde van zohaast betrokken rechthebbende beroep doet op de andere dan overgangsbeschikkingen van onderhavige overeenkomst.

ALGEMENE BEPALINGEN

Artikel 24. § 1. Deze overeenkomst, opgemaakt in twee exemplaren en behoorlijk ondertekend door beide partijen, treedt in werking vanaf 1 maart 1999.

§ 2. Deze overeenkomst geldt tot en met 28 februari 2002, maar kan steeds door één van beide partijen worden beëindigd met een ter post aangetekende brief, die aan de andere partij wordt gericht, mits inachtneming van een opzeggingstermijn van 3 maanden die ingaat op de eerste dag van de maand volgend op de datum van verzending van de aangetekende brief.

Wordt als een motief van opzegging van onderhavige overeenkomst beschouwd, de vaststelling dat de geneesheren bevoegd om de bij artikel 7 van deze overeenkomst voorziene programma's van diabetes-zelfregulatie voor te schrijven, zulks blijven doen ondanks het feit dat het multidisciplinair diabetesteam heeft kunnen vaststellen dat rechthebbenden gedurende een voorbije ononderbroken periode van 3 maanden zelfs niet drie vierde van het in het programma voorziene aantal glycemiemetingen hebben gedaan.

Conform de bepalingen van deze overeenkomst wordt immers van de voorschrijvende geneesheer verwacht dat hij een meer aangepast programma voorschrijft aan een rechthebbende die het voorziene aantal glycemiemetingen van een eerder voorgeschreven programma, manifest niet uitvoert.

Voor de revalidatieinrichting
verzekering

(datum + handtekening)

Voor het Comité van de
voor geneeskundige verzorging,

Brussel,

De Gemachtigde voor de inrichtende macht,

De Leidend Ambtenaar,

De Verantwoordelijke geneesheer,

F. PRAET,

Directeur-generaal.

9.2 BIJLAGE II: BASIC INFORMATION SHEET

IKED formulieren 2006

<input type="text"/>		Geregistreerd op <input type="text"/>
<input type="text"/>		Geboren op <input type="text"/>
WIV-CODE <input type="text"/>	ID v/d patiënt <input type="text"/>	
<u>DETAILS M.B.T. DE DIABETES EN DE DIAGNOSE</u>		
Diabetestype <input type="text"/>	Diagnosejaar <input type="text"/>	Start OAD <input type="text"/> Start insuline <input type="text"/>
<u>ROOKGEWOONTEN</u>		
Rookstatus <input type="text"/>	Aantal sig / dag <input type="text"/>	Gram tabak / dag <input type="text"/>
<u>ANTROPOMETRIE</u>		
Gewicht <input type="text"/> kg	Lengte <input type="text"/> cm	Buikomtrek <input type="text"/> cm
<u>BIOLOGISCHE PARAMETERS</u>		
Bloeddruk <input type="text"/> / <input type="text"/> mmHg	HbA1c <input type="text"/> %	Aantal HbA1c-metingen / jaar <input type="text"/>
Totaal chol <input type="text"/> mg/dl	HDL <input type="text"/> mg/dl	Triglyceriden <input type="text"/> mg/dl Nuchter <input type="text"/>
<u>NIEREN</u>		
Creatinine <input type="text"/> mg/dl	Screening albuminurie <input type="text"/>	Resultaat <input type="text"/>
<u>OGEN</u>		
Oogonderzoek <input type="text"/>	Retinopathie <input type="text"/>	Blindheid <input type="text"/>
Laser voor retinopathie <input type="text"/>	Wanneer? <input type="text"/>	
Laser voor maculopathie <input type="text"/>	Wanneer? <input type="text"/>	
<u>VOETEN</u>		
Gevoeligheidstest <input type="text"/>	Perifere bypass <input type="text"/>	
Voetpulsaties <input type="text"/>	Ulcus / gangreen <input type="text"/>	
Amputatie <input type="text"/>	Voetkliniek <input type="text"/>	
<u>COMPLICATIES</u>		
MI <input type="text"/>	<input type="text"/>	
PTCA / CABG <input type="text"/>		
CVA / TIA <input type="text"/>		
Nierinsufficiëntie <input type="text"/>		
	Gevolg <input type="text"/>	
<u>BEHANDELING</u>		
Aantal glycemiemetingen / maand <input type="text"/>	Aantal insuline injecties / dag <input type="text"/>	
Biguaniden <input type="text"/>	Sulfonylurea / Gliniden <input type="text"/>	Glitazones <input type="text"/>
Statines <input type="text"/>	Fibraten <input type="text"/>	Anti-agregantia / Anti-coagulantia <input type="text"/>
ACE-I <input type="text"/>	Andere anti-hypertensiva <input type="text"/>	

9.3 BIJLAGE III: LIJST DEELNEMENDE DIABETESCENTRA

Diabetescentrum	Postcode	Gemeente
Onze-Lieve-Vrouwziekenhuis	9300	AALST
Algemeen Stedelijk Ziekenhuis	9300	AALST
Algemeen Ziekenhuis Middelheim	2020	ANTWERPEN
Monica - Campus Eeuwfeestkliniek Antwerpen	2018	ANTWERPEN
Campus St.-Vincentiusziekenhuis	2018	ANTWERPEN
A.Z. Sint-Elisabeth Antwerpen	2000	ANTWERPEN
Centre Hospitalier du Pays d'Ath	7800	ATH
Centre Hospitalier Régional du Val de Sambre - Site Auvélais	5060	AUVELAIS
RHMS Baudour	7331	BAUDOUR
Imeldaziekenhuis	2820	BONHEIDEN
Centrum Diabeteszorg St-Jozef Bornem - Campus St-Helena	2700	BORNEM
Centrum Diabeteszorg St-Jozef Bornem - St-Jozefkliniek Bornem	2880	BORNEM
Clinique Saint-Luc	5004	BOUGE
C.H.R. Saint-Joseph	7300	BOUSSU
Hôpital de Braine-l'Alleud - Waterloo	1420	BRAINE-L'ALLEUD
A.Z. Klina	2930	BRASSCHAAT
A.Z. Sint-Jan	8000	BRUGGE
A.Z. Sint Lucas - Sint-Jozef	8310	BRUGGE
Iris Ziekenhuis Zuid - Site Bracops	1070	BRUSSEL (ANDERLECHT)
Academisch Ziekenhuis V.U.B.	1090	BRUSSEL (JETTE)
Centre Hospitalier Universitaire Saint-Pierre	1000	BRUXELLES
Clinique St-Etienne	1210	BRUXELLES
Cliniques de l'Europe	1180	BRUXELLES
Clinique Générale Saint Jean	1000	BRUXELLES
Hôpital Erasme - U.L.B.	1070	BRUXELLES (ANDERLECHT)
Clinique Ste Anne St Remie	1070	BRUXELLES (ANDERLECHT)
Hopital Francais - site Reine Elisabeth	1082	BRUXELLES (BERCHEM- STE-AGATHE)
Centre Hospitalier Molière - Longchamp	1190	BRUXELLES (FOREST)
Centre Hospitalier Etterbeek-Ixelles	1050	BRUXELLES (IXELLES)

Diabetescentrum	Postcode	Gemeente
Hôpital Universitaire des Enfants Reine Fabiola	1020	BRUXELLES (LAEKEN)
C.H.U. Brugmann	1020	BRUXELLES (LAEKEN)
Institut Médical Edith Cavell	1180	BRUXELLES (UCCLE)
Cliniques Universitaires Saint-Luc	1200	BRUXELLES (WOLUWE-SAINTE-LAMBERT)
C.H.U de Charleroi - Hôpital Civil de Charleroi	6000	CHARLEROI
C.H.U de Charleroi - Site Châtelet	6200	CHATELET
Clinique Notre-Dame des Bruyères	4032	CHENEE
A.Z. Sint-Blasius	9200	DENDERMONDE
Monica - Campus O.L.V. Middelaes Deurne	2100	DEURNE (ANTWERPEN)
A.Z. Diest	3290	DIEST
Centre Hospitalier de Dinant	5500	DINANT
A.Z. Sint-Maarten - Campus Duffel	2570	DUFFEL
Universitair Ziekenhuis Antwerpen	2650	EDEGEM
Hôpital St Nicolas	4700	EUPEN
Algemeen Ziekenhuis Sint-Dimpna	2440	GEEL
Ziekenhuis Oost-Limburg - Campus André Dumont	3600	GENK - Waterschei
Universitair Ziekenhuis Gent	9000	GENT
A.Z. Sint-Lucas - Campus AZ H. Familie	9000	GENT
Algemeen Ziekenhuis Jan Palfijn	9000	GENT
Algemeen Ziekenhuis Maria Middelaes - Sint Jozef	9000	GENT
Hôpitaux Saint-Joseph - Sainte-Thérèse et IMTR	6060	GILLY (CHARLEROI)
Clinique Notre-Dame de Grâce	6041	GOSELIES
Centre Hospitalier de Jolimont-Lobbes - Site Jolimont	7100	HAINES-SAINTE-PAUL
Virga Jesseziekenhuis	3500	HASSELT
A.Z. Salvator-St. Ursula	3500	HASSELT
A.Z. St-Elisabeth	2200	HERENTALS
Cliniques Saint-Joseph - Site Clinique Notre-Dame à Hermalle	4681	HERMALLE
Clinique André Renard	4040	HERSTAL
Sint-Franciskusziekenhuis	3550	HEUSDEN (LIMB.)
C.H. Hornu-Frameries	7301	HORNU

Diabetescentrum	Postcode	Gemeente
Centre Hospitalier Régional Hutois	4500	HUY
VZW Regionaal Ziekenhuis Jan Yperman	8900	IEPER
Sint-Jozefskliniek	8870	IZEGEM
C.H.U de Charleroi - Site Polyclinique de la Madeleine	6040	JUMET
A.Z. O.L. Vrouw Ter Linden-AZ Koningin Fabiola	8300	KNOKKE-HEIST
A.Z. Groeninge - Campus Onze-Lieve-Vrouw	8500	KORTRIJK
A.Z. Groeninge - Campus Maria's Voorzienigheid	8500	KORTRIJK
Centre Hospitalier Universitaire de Tivoli	7100	LA LOUVIERE
Universitaire Ziekenhuizen Leuven - Gasthuisberg	3000	LEUVEN
Heilig Hartziekenhuis	3000	LEUVEN
Centre Hospitalier de l'Ardenne - Site Libramont	6800	LIBRAMONT-CHEVIGNY
Centre Hospitalier Universitaire Sart Tilman	4000	LIEGE
C.H.R. de la Citadelle	4000	LIEGE
Cliniques Saint-Joseph - Site Clinique St-Joseph Liege	4000	LIEGE
Heilig Hartziekenhuis	2500	LIER
Medisch Centrum Noord-Oost Limburg	3680	MAASEIK
Algemeen Ziekenhuis Sint-Jozef	2390	MALLE
Clinique Reine Astrid	4960	MALMEDY
Intercommunale Hospitalière Famenne Ardenne Condroz IFAC	6900	MARCHE-EN-FAMENNE
Dodoensziekenhuis	2800	MECHELEN
H.-Hartziekenhuis vzw	8930	MENEN
Ziekenhuis Jan Palfijn - Gallifort	2170	MERKSEM (ANTWERPEN)
Heilig Hartziekenhuis	2400	MOL
C.H.U. Ambroise Paré	7000	MONS
Cliniques Saint-Joseph - Site Clinique Espérance à Montegnée	4420	MONTEGNEE
CHNDRF	6061	MONTIGNIES-SUR-SAMBRE
C.H.U de Charleroi - Vésale	6110	MONTIGNY-LE-TILLEUL
Campus AZ St-Jozef (Sint-Vincentius)	2640	MORTSEL
Centre Hospitalier de Mouscron	7700	MOUSCRON
Centre Hospitalier Régional de Namur	5000	NAMUR
Clinique et Maternité Ste Elisabeth	5000	NAMUR

Diabetescentrum	Postcode	Gemeente
Maria Ziekenhuis Noord-Limburg	3910	NEERPELT
A.Z. Damiaan Oostende	8400	OOSTENDE
A.Z. Damiaan (Campus H. Hart)	8400	OOSTENDE
Ziekenhuis Henri-Serruys	8400	OOSTENDE
Clinique Saint-Pierre	1340	OTTIGNIES
Aurora Ziekenhuis AV	9700	OUDENAARDE
Heilig Hartziekenhuis	8800	ROESELARE
Stedelijk Ziekenhuis Roeselare	8800	ROESELARE
A.Z. Zusters van Barmhartigheid	9600	RONSE
Centre Hospitalier du Bois de l'Abbaye	4100	SERAING
Elisabeth Ziekenhuis v.z.w.	8340	SIJSELE-DAMME
Centrum Diabeteszorg St-Jozef Bornem - Campus St-Niklaas	2700	SINT-NIKLAAS
RZ St Trudo - Campus St Jozef	3800	SINT-TRUIDEN
Centre Hospitalier Régional de la Haute Senne	7060	SOIGNIES
Sint-Andriesziekenhuis	8700	TIELT
A.Z. Heilig Hart	3300	TIENEN
A.Z. Vesalius	3700	TONGEREN
Sint-Rembertziekenhuis - Dienst inwendige ziekten	8820	TORHOUT
Clinique Notre-Dame	7500	TOURNAI
CHRT site Hôpital	7500	TOURNAI
Algemeen Ziekenhuis Sint-Jozef	2300	TURNHOUT
Sint-Elisabethziekenhuis O.C.M.W.	2300	TURNHOUT
C.H.R Peltzer La Tourelle	4800	VERVIERS
Sint-Augustinuskliniek	8630	VEURNE
A.Z. Jan Portaels	1800	VILVOORDE
Cliniques du Sud Luxembourg	6762	VIRTON
O.-L.- Vrouw van Lourdesziekenhuis	8790	WAREGEM
Cliniques Saint-Joseph - Site Clinique Notre-Dame Waremmes	4300	WAREMME
A.Z. Sint-Augustinusziekenhuis	2610	WILRIJK (ANTWERPEN)
Cliniques Universitaires de Mont-Godinne	5530	YVOIR
Algemeen Ziekenhuis Sint-Elisabeth	9620	ZOTTEGEM

9.4 BIJLAGE IV: INVOERSCHERMEN

Stabiele gegevens

Stabiele patiëntgegevens

1 Naam 2 WIV-CODE

Voornaam

Geslacht

Geboortedatum (Zoals dd/mm/jjjj)

Optioneel: Patiënt-ID


Diabetestype 3

DIAGNOSEJAAR diabetes

Startjaar behandeling met ORALE ANTIDIABETICA

Startjaar behandeling met INSULINE

KLINISCHE GEGEVENS

TERUG NAAR HET MENU 

IKED1 IKED2 IKED3 IKED4

Zelfregulatie glycemie Aantal glycemiemetingen per maand Hiermee wordt NIET de conventiecategorie bedoeld, maar wel het werkelijke aantal uitgevoerde glycemiemetingen per maand - neem het gemiddelde van de afgelopen drie maanden.

Rookgewoonten

Rookstatus **Indien roker, geef dan de hoeveelheid** **OF** Aantal sigaretten/dag Geef het gemiddelde van de afgelopen drie maanden

Gram tabak/dag

Antropometrie Geef de meest recente waarde verkregen tijdens de afgelopen 15 maanden

Gewicht (kg) Lengte (cm) Buikomtrek (cm) Body Mass Index

Bloeddruk Geef de meest recente waarde verkregen tijdens de afgelopen 15 maanden

Systolische BD (mmHg) Diastolische BD (mmHg)

HbA1c

HbA1c (%) Geef de meest recente waarde verkregen tijdens de afgelopen 15 maanden

Aantal uitgevoerde HbA1c-metingen tijdens de afgelopen 12 maanden

<input type="checkbox"/> Geen	<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 4 of meer
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> Onbekend

IKED1	IKED2	IKED3	IKED4
-------	--------------	-------	-------

Lipiden Geef de meest recente waarde verkregen tijdens de afgelopen 15 maanden

Totaal cholesterol (mg/dl) HDL-cholesterol (mg/dl) Triglyceriden (mg/dl) Was de patiënt nuchter?

Ratio cholesterol/HDL-cholesterol LDL-cholesterol (Friedewald)

Nierfunctie

Creatinine (mg/dl) Meest recente waarde v/d afgelopen 15 maanden

Werde de albuminurie onderzocht tijdens de afgelopen 15 maanden?

Zo ja, resultaat: Geef de eenheid waarin het resultaat wordt uitgedrukt: µg/min mg/l mg/g Crea mg/24h

Heeft de patiënt reeds een niertransplantatie / hemodialyse / peritoneale dialyse gehad?

Ogen Geef enkel de resultaten met betrekking tot het oog met de slechtste prognose

Werde een oogonderzoek uitgevoerd tijdens de afgelopen 15 maanden?

Heeft de patiënt retinopathie? Antwoord ook 'ja' indien het gaat om een uitgedoofde retinopathie

Kreeg de patiënt een laserbehandeling ter behandeling van retinopathie? Zo ja, wanneer?

Kreeg de patiënt een laserbehandeling ter behandeling van maculopathie? Zo ja, wanneer?

Is de patiënt blind? Er is sprake van blindheid indien de visie in beide ogen lager is dan 6/40 fractioneel of dan 1/10 snellan

IKED1 IKED2 **IKED3** IKED4

Voeten Geef enkel de resultaten met betrekking tot de voet met de slechtste prognose

Resultaat van de GEVOELIGHEIDSTEST (test met monofilament of met biothesiometer uitgevoerd tijdens de afgelopen 15 maanden) Niet onderzocht
 Normaal resultaat
 Verstoord resultaat
 Onbekend

Test met monofilament: wordt als verstoord beschouwd indien de patiënt het monofilament niet voelt aan minstens 2 van de 3 gemeten punten.
Test met biothesiometer ($\geq 25V$) of stemvork 128Hz: wordt beschouwd als verstoord indien de patiënt de trillingen niet voelt.

Resultaat van het onderzoek van de VOETPULSATIES tijdens de afgelopen 15 maanden Niet onderzocht
 Aanwezige pulsaties
 Afwezige pulsaties
 Onbekend

De voerpulsaties worden als afwezig beschouwd indien geen enkele pulsatie aanwezig is - situatie slechtste voet.

Heeft de patiënt reeds een VOETULCUS of GANGREEN gehad? Nooit
 Ja, tijdens de afgelopen 15 maanden
 Ja, vóór de afgelopen 15 maanden
 Onbekend

Opgelet een beenulcus behoort niet tot deze categorie!

Heeft de patiënt reeds een perifere BYPASS of BALLONDILATATIE gehad? Nooit
 Ja, tijdens de afgelopen 15 maanden
 Ja, vóór de afgelopen 15 maanden
 Onbekend

Bypass: alle chirurgie die is uitgevoerd op de arteriën van de onderste ledematen

Heeft de patiënt reeds een AMPUTATIE gehad? Neen
 Ja, onder de enkel
 Ja, boven de enkel
 Onbekend

Werd de patiënt doorverwezen naar een door het RIZIV erkende VOETKLINIEK tijdens de afgelopen 15 maanden?

IKED1	IKED2	IKED3	IKED4
-------	-------	-------	-------

Zijn de volgende complicaties aanwezig? / Werden de volgende ingrepen uitgevoerd?

Myocard infarct	<input type="text"/>	Wanneer?	<input type="text"/>
Cerebrovasculair accident/Transiënt ischemisch attack	<input type="text"/>	Wanneer?	<input type="text"/>
Heeft het CVA/TIA gevolgen?	<input type="text"/>		
PTCA of CABG	<input type="text"/>	Wanneer?	<input type="text"/>

(PTCA=percutaneous transluminal coronary angioplasty; CABG=Coronary artery bypass graft)

Hypoglycemische behandeling Geef het behandelingsschema dat van kracht was bij aanvang van de laatste consultatie

Aantal insuline-injecties/dag	<input type="text"/>	Gebruik biguaniden	<input type="text"/>
Gebruik sulfonyleurea en/of gliniden	<input type="text"/>	Gebruik glitazones	<input type="text"/>

Bijkomstige behandeling Geef het behandelingsschema dat van kracht was bij aanvang van de laatste consultatie

Statines	<input type="text"/>	Fibraten	<input type="text"/>	Anti-agregantia of anticoagulantia	<input type="text"/>
ACE-I of Sartanen	<input type="text"/>	Krijgt de patiënt andere anti-hypertensiva?	<input type="text"/>	<input type="button" value="←"/>	

9.5 BIJLAGE V: LIJST MET VARIABELEN EN MOGELIJKE ANWTOORDEN

Administratieve of stabiele gegevens

Nr	Variabele	Mogelijke antwoorden (Slechts die antwoorden worden aanvaard)
1	Naam	Naam
2	Voor naam	Voor naam
3	Geslacht	Man Vrouw
4	Geboortedatum	Zoals DD/MM/JJJJ
5	Patiënt-ID (optioneel)	
6	Diabetestype	Type 1 Type 2 Andere vorm Onbekend
7	Diagnosejaar diabetes	(jaar)
8	Startjaar behandeling met ORALE ANTIDIABETICA	(jaar)
9	Startjaar behandeling met INSULINE	(jaar)

Klinische gegevens

Nr	Variabele	Mogelijke antwoorden (Slechts die antwoorden worden aanvaard)
1	Aantal glycemiemetingen per maand	Continu cijfer
2	Rookstatus	Nooit gerookt Ex-roker roker Onbekend
3	Aantal sigaretten per dag	Continu cijfer
4	Aantal gram tabak per dag	Continu cijfer
5	Gewicht (kg)	Continu cijfer
6	Lengte (cm)	Continu cijfer
7	Buikomtrek (cm)	Continu cijfer
8	Syst BD (mmHg)	Continu cijfer
9	Diast BD (mmHg)	Continu cijfer
10	HbA1c (%)	Continu cijfer
11	Aantal uitgevoerde HbA1c-metingen tijdens de afgelopen 12 maanden	Geen 1 2 3 4 of meer Onbekend
12	Totaal cholesterol (mg/dl)	Continu cijfer
13	HDL-cholesterol (mg/dl)	Continu cijfer
14	Triglyceriden (mg/dl)	Continu cijfer
15	Was de patiënt nuchter	Neen Ja Onbekend
16	Creatinine (mg/dl)	Continu cijfer
17	Werd de albuminurie onderzocht tijdens de afgelopen 15 maanden?	Neen Ja Onbekend
18	Zo ja, resultaat	Continu cijfer
19	Geef de eenheid waarin het resultaat wordt uitgedrukt:	µg/min mg/l mg/gCrea mg/24h
20	Heeft de patiënt reeds een niertransplantatie / hemodialyse / peritoneale dialyse gehad?	Neen Ja Onbekend

9 Bijlagen

Nr	Variabele	Mogelijke antwoorden (Slechts die antwoorden worden aanvaard)
21	Werd een oogonderzoek uitgevoerd tijdens de afgelopen 15 maanden?	Neen Ja Onbekend
22	Heeft de patiënt retinopathie	Neen Ja Onbekend
23	Kreeg de patiënt een laserbehandeling ter behandeling van retinopathie?	Neen Ja Onbekend
24	Zo ja, wanneer?	a_ Tijdens de afgelopen 15 maanden b_ Vóór de afgelopen 15 maanden c_ Tijdens en vóór de afgelopen 15 maanden Onbekend
25	Kreeg de patiënt een laserbehandeling ter behandeling van maculopathie?	Neen Ja Onbekend
26	Zo ja, wanneer?	a_ Tijdens de afgelopen 15 maanden b_ Vóór de afgelopen 15 maanden c_ Tijdens en vóór de afgelopen 15 maanden Onbekend
27	Is de patiënt blind?	Neen Ja Onbekend
28	Resultaat van de GEVOELIGHEIDSTEST (test met monofilament of met biothesiometer uitgevoerd tijdens de afgelopen 15 maanden)	Niet onderzocht Normaal resultaat Verstoord resultaat Onbekend
29	Resultaat van het onderzoek van de VOETPULSATIES tijdens de afgelopen 15 maanden	Niet onderzocht Aanwezige pulsaties Afwezige pulsaties Onbekend
30	Heeft de patiënt reeds een VOETULCUS of GANGREEN gehad?	Nooit Ja, tijdens de afgelopen 15 maanden Ja, vóór de afgelopen 15 maanden Onbekend
31	Heeft de patiënt reeds een perifere BYPASS of BALLONDILATATIE gehad?	Nooit Ja, tijdens de afgelopen 15 maanden Ja, vóór de afgelopen 15 maanden Onbekend
32	Heeft de patiënt reeds een amputatie gehad?	Neen Ja, onder de enkel Ja, boven de enkel Onbekend
33	Werd de patiënt doorverwezen naar een door het RIZIV erkende VOETKLINIEK tijdens de afgelopen 15 maanden?	Neen Ja Onbekend

9 Bijlagen

Nr	Variabele	Mogelijke antwoorden (Slechts die antwoorden worden aanvaard)
34	Myocardinfarct	Neen Ja Onbekend
35	Wanneer	a_ Tijdens de afgelopen 15 maanden b_ Vóór de afgelopen 15 maanden c_ Tijdens en vóór de afgelopen 15 maanden Onbekend
36	Cerebrovasculair ischemisch attack accident/transiënt	Neen Ja Onbekend
37	Wanneer	a_ Tijdens de afgelopen 15 maanden b_ Vóór de afgelopen 15 maanden c_ Tijdens en vóór de afgelopen 15 maanden Onbekend
38	Heeft het CVA/TIA gevolgen ?	Neen Ja Onbekend
39	PTCA of CABG	Neen Ja Onbekend
40	Wanneer	a_ Tijdens de afgelopen 15 maanden b_ Vóór de afgelopen 15 maanden c_ Tijdens en vóór de afgelopen 15 maanden Onbekend
41	Aantal insuline-injecties/dag	Continu cijfer
42	Gebruik biguaniden	Neen Ja Onbekend
43	Gebruik sulfonylurea en/of gliniden	Neen Ja Onbekend
44	Gebruik glitazones	Neen Ja Onbekend

Nr	Variabele	Mogelijke antwoorden (Slechts die antwoorden worden aanvaard)
45	Statines	Neen Ja Onbekend
46	Fibraten	Neen Ja Onbekend
47	Anti-agregantia of anticoagulantia	Neen Ja Onbekend
48	ACE-I of Sartanen	Neen Ja Onbekend
49	Krijgt de patiënt andere anti-hypertensiva?	Neen Ja Onbekend