

PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/114109>

Please be advised that this information was generated on 2017-12-06 and may be subject to change.

K. Reenders

**Complicaties van
niet-insuline-afhankelijke
diabetes mellitus
in de
huisartspraktijk**

© K Reenders 1992

Niets van deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk
fotocopie microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming
van de uitgever

Meditekst, Postbus 49, 8200 AA Lelystad Telefoon 03200 – 41891
Druk Krips Repro, Meppel

CIP-GFGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DFN HAAG

Reenders, Klaas

Complicaties van niet-insuline-afhankelijke diabetes mellitus in de huisartspraktijk / Klaas Reenders –
Lelystad Meditekst – III

Proefschrift Nijmegen – Met index, lit opg

ISBN 90-5070-020 9

Trefw diabetes mellitus / huisartsgeneeskunde

Complicaties van niet-insuline-afhankelijke diabetes mellitus in de huisartspraktijk

Een wetenschappelijke proeve op het gebied van de
Medische Wetenschappen,
in het bijzonder de Geneeskunde.

Proefschrift

ter verkrijging van de graad van doctor aan
de Katholieke Universiteit te Nijmegen,
volgens besluit van het College van Decanen
in het openbaar te verdedigen op
dinsdag 8 september 1992
des namiddags om 3.30 uur precies

door Klaas Reenders

geboren op 25 december 1940
te De Krim.

MEDI *Tekst*

1992

Promotor
Prof. dr. C. van Weel

Dit onderzoek is mede mogelijk gemaakt door een subsidie van het Ziekenfonds Het Groene Land te Meppel/Zwolle

Woord vooraf

Nu het werk af is, heb ik het gevoel een jarenlange, vaak eenzame tocht door een bergachtig landschap te hebben afgelegd. Vermoeid maar voldaan over wat ik allemaal onderweg heb mogen zien. Nieuwsgierigheid was de drijfveer om steeds hogere bergen te beklimmen. De ene vraag was nog niet beantwoord, of een nieuwe doemde alweer op.

In 1980 begon de reis met de vraag in hoeverre de vijf jaar eerder gemaakte afspraken tussen internisten en huisartsen in de regio Hoogeveen over de verdeling van de diabeteszorg waren nagekomen.

Toen dat antwoord positief luidde, was de volgende vraag in welke mate de door de huisarts verleende zorg in de tien jaren na 1975 veranderd was in omvang en kwaliteit. Het aantal bij de diabeten in de groepspraktijk geregistreerde complicaties bleek kleiner dan verwacht. Zou systematisch onderzoek van vele honderden diabeten dit beeld bevestigen?

Vele complicaties werden gevonden, maar weinige waren ernstig. Wat betekenen deze asymptomatische complicaties voor de patient? Welke relatie is er met het beloop van de ziekte in de drie jaren daarna en hoe voelt de diabeet zich, was de laatste berg die genomen werd?

Halverwege deze reis in begin 1986 werd ik op het spoor gezet van Chris van Weel in Nijmegen. Chris had in die tijd als enige huisarts in ons land ervaring opgedaan op dat terrein. Hij stimuleerde mij en wees mij de weg in dat voor mij vreemde landschap met als begeleiders Erik de Nobel, internist, Henk van den Hoogen, methodoloog, en Guy Rutten, huisarts. In die beginjaren hebben Betty Meyboom en collega Dankmeyer, toentertijd medisch adviseur van de Diabetes Vereniging Nederland, mij positief gestimuleerd.

De reis is uiteindelijk afgerond dankzij de medewerking van velen

- de vele honderden diabeten die zich door hun huisarts lieten onderzoeken en die zelf hun functioneren beschreven
- de 19 huisartsen Jan ten Berge, Aart Buys, Harry Brouwer, Reinout van der Eyk, Robert Huygen, Andre Koelman, Hans Plantenga, Rens Pouwer, Klaas en Manna Reenders, Geert Rubingh, Bert Smid, Tineke Sporrel, Freck ter Steege, Jan Veltman, Jan van der Wal, Herman Weissink, Douwe van der Werff en Bob Wijers. Zij waren bereid zeer veel tijd te steken in de opzet en uitvoering van het onderzoek
- de doktersassistenten, die al die jaren meewerkten om de vele duizenden formulieren op tijd ingevuld te krijgen,
- Karin Meppelink en Piet de Lange die voortreffelijk zorgden voor de administratieve verwerking,

- Josca Fokkema die mij als huisarts gedurende een lange periode één dag per week probleemloos verving;
- de directie en vele leden van de medische staf van het Bethesda Ziekenhuis, die mij alle gewenste medewerking verleenden;
- het personeel van het klinisch chemisch laboratorium onder leiding van Eric Pieterse, Joop Verburg en Steven Berends die zeer veel extra werk te doen kregen;
- de oogartsen Ada Hulsbergen Henning en Edsard van der Laan, die bij de training en uitvoering van het funduscopie-onderzoek hielpen;
- Wim Bender en Rob Hiemstra van het Buro Onderwijs Ontwikkeling Geneeskunde van de Rijksuniversiteit te Groningen, die de training van het oogspiegelen mee hielpen opzetten en evalueren;
- Joop Hollander, die de samenvatting in het Engels vertaalde en bereid was de Engelstalige artikelen te corrigeren;
- Henny Dekker, die op uiterst plezierige wijze het manuscript in de door Erik Hofmans gewenste vorm wist te gieten;
- de leden van de Begeleidingscommissie die in de loop van de jaren niet alleen voor mij een klankbord vormden, dat ik als perifeer werkend promovendus beslist nodig had, maar die ook als mede-auteurs betrokken waren bij de zeven publikaties: Erik de Nobel, die mij vaak wees op niet vermoede valkuilen, Henk van den Hoogen – onverstoortbaar en aimabel – die samen met Jos, Reinier en Hans uit de honderd-duizenden computerposities resultaten wist te behalen, die daarna ook nog de statistische toets konden doorstaan, Guy Rutten die als collega uit eigen recente ervaring praktische wenken gaf, en Chris van Weel van wie ik veel heb geleerd en die vanuit zijn ruime ervaring als onderzoeker en scribent mij juist op momenten waarop dat nodig was deskundig en plezierig begeleidde;
- de medewerkers van de Vakgroep Huisartsgeneeskunde te Groningen, die mij de rust gunden het manuscript af te ronden en bij wie ik mij thuis voel;
- het Ziekenfonds Het Groene Land (voorheen Drenthe-Noordoost-Overijssel), dat bereid was dit onderzoek financieel te ondersteunen;
- de mensen met wie ik dagelijks samenwerk in de groepspraktijk: Hennie en Eline, Hans en Manna: jullie hebben tijdens de jarenlange periode van het onderzoek, terwijl de praktijk uit zijn jasje groeide en nieuwe ruimte kreeg, mijn overbelasting en afwezigheid geaccepteerd en opgevangen; daarvoor dank ik jullie zeer.

Tenslotte: vanaf september 1986 met een onderbreking van bijna een jaar in verband met de praktijkniewbouw slokte dit onderzoek al mijn vrije tijd en aandacht op. Contacten met vrienden en familie stonden al die jaren op een laag pitje, maar vooral Manna, Manuel, Annemarieke en Esther hebben bijna altijd begrip weten op te brengen voor mijn fysieke en soms ook geestelijke afwezigheid in het gezin.

Inhoud

1.	Inleiding	9
1.1.	Huisarts en diabetes mellitus	9
1.2.	Verdeling van zorg	9
1.3.	Kwaliteit huisarts versus specialist	11
1.4.	Indeling van het boek	12
	Literatuur	13

Deel I Diabetes mellitus in een groepspraktijk, 1985-1986

15

2.	Diagnose, controle en behandeling	17
2.1.	Inleiding	17
2.2.	Methode	18
2.3.	Resultaten	18
2.4.	Beschouwing	23
	Literatuur	25

3.	Acute en chronische complicaties	27
3.1.	Inleiding	27
3.2.	Methode	28
3.3.	Resultaten	29
3.4.	Beschouwing	33
	Literatuur	36

Deel II Systematische opsporing van complicaties, 1987-1988

39

4.	Systematische opsporing van complicaties	41
4.1.	Inleiding	41
4.2.	Chronische complicaties in de huisartspraktijk	41
4.3.	Kritiek op bestaande richtlijnen	42
4.4.	Opzet onderzoek in Hoogeveen	43
4.5.	Fundoscopie door de huisarts	44
4.6.	Schema onderzoek	44
	Literatuur	45

5.	Met de standaard als maatstaf. Diagnostiek en behandeling van diabetes mellitus in 19 huisartspraktijken	46
5.1.	Inleiding	46
5.2.	Methode	47
5.3.	Resultaten	49

5.4	Beschouwing	53
	Literatuur	55
6	Diabetes and its longterm complications in general practice A survey in a well defined population	56
6.1	Introduction	56
6.2	Methods	56
6.3	Results	58
6.4	Discussion	60
	References	61
7	Screening for diabetic retinopathy by general practitioners	63
7.1	Introduction	63
7.2	Material and methods	64
7.3	Results	65
7.4	Discussion	66
	References	67
Deel III Functionele toestand en follow-up, 1991		69
8	Functionele toestand, complicaties en comorbiditeit bij 249 NIDDM-patienten	71
8.1	Inleiding	71
8.2	Methode	72
8.3	Resultaten	73
8.4	Beschouwing	75
	Literatuur	77
9	Morbiditeit en mortaliteit bij een cohort NIDDM-patienten	81
9.1	Inleiding	81
9.2	Methode	82
9.3	Resultaten	84
9.4	Beschouwing	87
	Literatuur	89
10	Beschouwing	90
	Samenvatting	97
	Summary	102
	Bijlage 1 Schema onderzoek	107
	Bijlage 2 De meting van de functionele toestand	108
	Curriculum vitae	115

1. Inleiding

1.1. Huisarts en diabetes mellitus

In 1970 nam ik in Hoogeveen een huisartspraktijk over. In die beginjaren was diabetes mellitus een ziekte die vooral tot het domein van de specialist behoorde. De taak van de huisarts beperkte zich tot het stellen van de diagnose en de behandeling van de acute complicaties. De voor diabetes mellitus specifieke klachten – dorst, jeuk en veel plassen – deden de ziekte vermoeden. Indien de reductie op urine vervolgens positief bleek, was de diagnose zeer waarschijnlijk en volgde verwijzing naar de specialist. Daarnaast werd de huisarts acuut geroepen bij de ontregelde diabeten. Vaak werd de patient in coma aangetroffen en vervolgens voor opname verwezen naar het ziekenhuis.

De huisarts kon in die dagen, uitzonderingen daargelaten, nog niet zelf de bloedglucose (laten) bepalen. Verdere diagnostiek en behandeling moest hij daarom overlaten aan de specialist. De in die tijd opgeleide arts deed weinig ervaring op met deze ziekte en ook zijn kennis schoot te kort. Tijdens de opleiding tot arts was vooral aandacht besteed aan de juveniele, insuline-afhankelijke diabetes en de herkenning van de acute hypoglykemische ontregeling. De ouderdomsdiabetes, die meestal met overgewicht gepaard gaat, kwam veel minder aan bod. Ik had mij als huisarts ook een nogal somber beeld gevormd over diabetes: een ernstige ziekte die de lengte van het leven aanzienlijk kan bekorten en die vaak met invaliditeit (blindheid, amputatie) gepaard gaat.

1.2. Verdeling van zorg

Een aantal ontwikkelingen in het begin van de zeventiger jaren zorgde ervoor dat de huisarts een belangrijk deel van de medische zorg bij patienten met diabetes mellitus ging overnemen van de specialist. Allereerst kwam er op landelijk niveau een discussie op gang over de verdeling van zorg tussen de eerste (huisarts) en de tweede lijn (specialist). In de Structuurnota van 1974¹ was de achterliggende gedachte, dat de zorgverlening diende plaats te vinden in het laagste echelon dat daartoe kwalitatief in staat zou zijn. Door de zorg in een goedkoper echelon te laten verlenen, hoopte de overheid de uit de pan rijzende kosten voor de gezondheidszorg te kunnen beheersen. Substitutie van tweede naar eerste lijn was een beleid dat ook door de huisartsenorganisaties (LHV en NHG) werd toegejuicht.

De huisartsen in Hoogeveen, verenigd in het Huisartsenberaad,² hadden eind 1973 samen met de medische staf en de directie van het ziekenhuis Bethesda een overleg-

orgaan opgericht. Uitgangspunt daarbij was de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor de medische zorg in de regio. Een van de eerste resultaten van deze samenwerking was de mogelijkheid die huisartsen werd geboden gebruik te maken van de diagnostische faciliteiten van het ziekenhuis. Een lijst van door de huisarts aan te vragen laboratoriumbepalingen en röntgenfoto's werd opgesteld. Vanaf dat moment was de huisarts in staat bij zijn patient de bloedglucose te (laten) bepalen.

Tegelijkertijd vond nog een andere ontwikkeling plaats, die te maken had met de diabeteszorg. De huisartsen brachten de ook door de medische staf gedeelde onvrede over de gang van zaken op de diabetespolikliniek in 1975 ter sprake in het overleg met de vier internisten. De kritiek gold met name de geringe tijd en aandacht die aan de individuele patient kon worden besteed. De sterke toename van het aantal oudere patienten was hiervoor verantwoordelijk en juist deze patienten behoefden extra begeleiding bij de dieetbehandeling. In korte tijd bereikten de medici onderling overeenstemming. Er werden duidelijke afspraken gemaakt. De niet met insuline behandelde diabeten zouden voortaan door de huisarts worden behandeld, tenzij door een complicerende ziekte behandeling door de internist de voorkeur verdiende. Door deze verschuiving van zorg zou de internist meer tijd kunnen besteden aan de categorie ernstiger patienten.

De huisartsen waren tevreden over de gemaakte werkafspraken, omdat ze goed pasten in het door hen voorgestane substitutiebeleid. Maar aan de andere kant waren ze ook onzeker over de wijze waarop ze deze nieuwe taak zouden moeten uitvoeren. De kennis over diabetes mellitus bij de oudere mens was nogal gebrekkig en men had geen ervaring op dit gebied. Ook ontbraken richtlijnen voor de behandeling van deze categorie patienten. De hierboven voor Hoogeveen geschetste ontwikkeling was wel uniek voor ons land³ maar niet voor Groot-Brittannië. In dat land, met een vergelijkbare gezondheidszorg, was substitutie al eerder gestart. *Wilks*, huisarts in de buurt van Bristol, publiceerde⁴ in 1973 als eerste over de wijze waarop hij als huisarts zorg verleende aan diabeten in zijn praktijk. In overleg met de specialist had hij op één na alle diabeten onder controle gekregen. Op grond van die ervaring beschreef hij diabetes als 'a disease simple to diagnose, multifarious in its manifestations long in its course and gratifyingly responsive to treatment. In short it is the ideal disease for the general practitioner to diagnose, observe and treat with interest'. In de jaren daarna beschreven ook andere huisartsen hun ervaringen^{5,8} met deze nieuwe taak, die toch wel de nodige problemen met zich meebracht.

In ons land verscheen in 1979 voor het eerst een publikatie over de diagnostiek en de behandeling van diabetes mellitus door de huisarts. Een aan dit onderwerp gewijde 'special' *Huisarts & Praktijk*⁹ werd verzorgd door een werkgroep huisartsen, die werd bijgestaan door een aantal in diabetes gespecialiseerde internisten. De richtlijnen waren voornamelijk gebaseerd op ervaringen die waren opgedaan in de tweede lijn, studies door huisartsen waren spaarzaam. Het proefschrift van *Mulder*¹⁰ uit 1962 beschreef een bevolkingsonderzoek op diabetes mellitus door middel van urine-onderzoek op glucose. *Fuldauer*, die op 'Bejaardenonderzoek in de huisartspraktijk' promoveerde, schreef in 1966 een artikel over diabetescontrole bij bejaarde patienten¹¹. In beide studies werd de relatieve waarde van de glucosebepaling in de urine bij de screening en behandeling van oudere patienten aangetoond.

1.3. Kwaliteit huisarts versus specialist

De huisarts nam een nieuwe taak op zich bij diabetes mellitus, maar was zijn zorg even goed als de zorg van de specialist? Omdat deze substitutie eerder plaatsvond in Groot-Brittannië dan in ons land, is voor een beantwoording van deze vraag bestudering van Engelse publikaties nuttig. Hoewel de positie van de Britse huisarts in veel opzichten is te vergelijken met de onze, zijn er toch ook verschillen. De meeste Britse huisartsen zijn werkzaam in groepspraktijken en deze praktijken beschikken over meer hulp personeel dan Nederlandse praktijken. Vooral de praktijkverpleegkundige en de – overigens niet in elke praktijk aanwezige – *health visitor* kunnen een belangrijke rol spelen bij de organisatie van de zorg en de voorlichting aan de patiënt. De redenen voor substitutie zijn dezelfde als in ons land: overbevolkte diabetespoliklinieken met wachtlijsten en te weinig tijd voor de ernstige patiënten.

Uit onderzoek werd duidelijk dat de omvang en de kwaliteit van de door de huisarts verleende zorg aan de overgedragen diabetespatiënten per regio verschilde.

In Sheffield¹² bleek driekwart van de huisartsen bereid deze taak op zich te nemen. In drie jaar tijd werden ruim duizend patiënten ontslagen uit diabetespoliklinieken. Bij nader onderzoek bleek echter dat maar 23% van de diabeten uit zichzelf geregeld voor controle bij de huisarts kwam; 41% liet zich wel controleren, maar alleen als men toch voor iets anders bij de huisarts moest zijn, of door hem werd uitgenodigd. De patiënten waren overigens wel tevreden met het feit dat hun huisarts hun ziekte voortaan controleerde. Minder reistijd en reisgeld waren de belangrijkste argumenten.

In Oxfordshire¹³ bezocht nog 35% van de diabeten de diabetespolikliniek van het ziekenhuis, terwijl de overigen onder de zorg van de huisarts vielen. De controlefrequentie van deze categorie patiënten was lager dan die van de polikliniekbezoekers en zij waren ook minder scherp ingesteld. Dit gold echter niet voor de patiënten die op een apart spreekuur voor diabeten (miniclinic) kwamen.

In Cardiff¹⁴ werd onderzoek verricht bij patiënten die 5 jaar tevoren per brief was verzocht zich voortaan door de huisarts te laten controleren. Slechts 14% kwam eenmaal per jaar of vaker voor controle. Als mogelijke verklaringen voor deze povere resultaten worden de onvoldoende begeleiding bij de overdracht naar de eerste lijn en het ontbreken van een oproepsysteem in de huisartspraktijk genoemd.

In Wolverhampton¹⁵ was de overdracht veel beter geregeld en de meeste huisartsen beschikten over een eigen oproepsysteem. De kwaliteit van de door de huisarts verleende zorg – gemeten aan de gemiddeld HbA_{1c} waarden – bleek daar even goed als die van de specialist.

In Cardiff was de zorg per groepspraktijk georganiseerd in een miniclinic, waarin meestal één huisarts zich speciaal met de diabeteszorg bezighield, samen met een verpleegkundige die vooral de educatie voor haar rekening nam. Ook werden de huisartsen en verpleegkundigen 6x per jaar bijgeschoold en bestond er een nauwe samenwerking met de diabetesconsulent van het ziekenhuis. Elke nieuwe diabeet werd ook eenmalig uitgebreid nagekeken in het ziekenhuis. Hoewel dit systeem al 12 jaar functioneerde, bleek in 1982 slechts 37% van de diabetespopulatie in Cardiff onder controle van de huisarts te staan.

In Poole¹⁶ was de zorg gedeeld tussen huisarts en specialist. De patiënt werd voor onderzoek op complicaties ook regelmatig door de specialist gecontroleerd.

In ons land is tot 1985 alleen onderzoek gepubliceerd door *Van Weel*,^{17 18} die op twee tijdstippen (1980 en 1982) zijn diabetespopulatie doorlichtte om zo informatie te krijgen over de feitelijke behandeling. Zijn onderzoek was ook bedoeld om te evalueren of het in 1979 gepubliceerde Schema Diabetes Mellitus voldeed in de dagelijkse praktijk van de huisarts. *Van Weel* bleek bijna alle niet met insuline behandelde diabeten in zorg te hebben. Bij 37% van deze patiënten was ten minste een van de bloedsuikerwaarden van de dagcurve boven de 10 mmol, maar geen van deze patiënten had klachten die specifiek zijn voor hyperglykemie. Het bleek moeilijk om het onderzoek op complicaties in de dagelijkse praktijk geregeld uit te voeren.

In 1983 publiceerde de LHV het Basistakenpakket.¹⁹ Daarin werd de taak van de huisarts bij diabetes mellitus als volgt omschreven:

- Het is de taak van de huisarts type II diabetes zelfstandig te diagnostiseren;
- Het is de taak van de huisarts patiënten met type II diabetes zelfstandig te behandelen en systematisch te controleren;
- Het is de taak van de huisarts zijn eigen diagnostische en therapeutische mogelijkheden bij type II diabetes adequaat in te schatten, zijn taakafgrenzing te kennen en zo nodig zorg te dragen voor adequate verwijzing;
- Het is de taak van de huisarts type I diabetes in eerste instantie te diagnostiseren en patiënten met deze aandoening in samenwerking met de internist te behandelen.

De Landelijke Huisartsen Vereniging (LHV) heeft met deze formulering willen uitspreken dat de huisarts voor deze taak staat en daarop is aan te spreken.

In Hoogeveen werden in 1975 duidelijke werkafspraken gemaakt tussen huisartsen en internisten. Vijf jaar later heb ik in onze groepspraktijk nagegaan in hoeverre deze afspraken werden nagekomen. Bij die evaluatie bleek het aandeel van de huisarts in de zorg voor diabeten van 5% naar 54% te zijn gestegen; de verdeling van de zorg was bijna volledig overeenkomstig de in 1975 gemaakte afspraken. Deze sterke toename van zorg maakte mij nieuwsgierig naar de wijze waarop dat verschuivingsproces zich had voltrokken, en naar de kwantiteit en kwaliteit van deze zorg in een groepspraktijk. Ook zou het mogelijk moeten zijn de verandering van zorg in de loop van tien jaren te analyseren en met name aan te geven welke consequenties die verandering had en heeft voor de betrokken patiënten.

1.4. Indeling van het boek

De doelstelling van het in dit boek beschreven onderzoek is de bestudering van de late complicaties van diabetes mellitus bij niet-insuline-afhankelijke patiënten in de huisartspraktijk.

Na de inleiding (hoofdstuk 1) wordt een door mij in de eigen groepspraktijk uitgevoerd retrospectief onderzoek beschreven (hoofdstukken 2 en 3). De bevindingen van deze *pilot study* waren de aanleiding tot een prospectief vervolgonderzoek, waar-

in 19 huisartsen de NIDDM-patienten in hun praktijk systematisch onderzochten op late complicaties van diabetes (hoofdstukken 5 en 6) Afzonderlijk werd onderzocht of de huisartsen na training in staat waren deze patienten betrouwbaar te screenen op diabetische retinopathie (hoofdstuk 7) Bij het systematisch onderzoek werden veel complicaties gevonden die geen klachten gaven In hoeverre deze complicaties het functioneren van deze patienten beïnvloedden, komt aan de orde in hoofdstuk 9, terwijl de relatie tussen deze complicaties en de in de drie jaren na het onderzoek aan de huisarts gepresenteerde morbiditeit en mortaliteit in hoofdstuk 10 wordt behandeld Een nabeschuiving van de resultaten van het onderzoek wordt in hoofdstuk 11 gegeven Het geheel wordt besloten met een samenvatting en een summary

De lezer zal in dit boek een aantal herhalingen tegenkomen Dit is onvermijdelijk in een boek waarvan de hoofdstukken in een vorm zijn gegoten die afzonderlijke publicatie mogelijk zou maken Door drie inleidende hoofdstukken (1, 4 en 8) is gepoogd de verbindende schakels te leggen tussen de afzonderlijke onderzoeken

De uitvoering van het onderzoek vond plaats in de jaren 1985 tot 1991 in drie perioden

1985-1986	retrospectief onderzoek groepspraktijk
1987-1988	prospectief onderzoek door 19 huisartsen
1991	functionele toestand en follow-up

Literatuur

- 1 Structuurnota gezondheidszorg, Staatssecretaris VOMIL Den Haag Staatsuitgeverij, 1974
- 2 Hutter FJ, Reenders K Huisartsenberaad Een andere vorm van samenwerking Huisarts Wet 1977, 20 154-6
- 3 Swinkels MMA, Dopheide JP Vervagende grenzen tussen eerste en tweede lijn De casus Hoogeveen Med Contact 1983 38 512-4
- 4 Wilks JM Diabetes A disease for general practice J R Coll Gen Pract 1973, 23 46-54
- 5 Doney BJ An audit of the care of diabetics in a grouppractice J R Coll Gen Pract 1976, 26 734-42
- 6 Fletcher BRG Looking after diabetics in general practice a trainee project J R Coll Gen Pract 1977, 27 85-8
- 7 Kratky AP An audit of the care of diabetics in one general practice J R Coll Gen Pract 1977, 27 536-43
- 8 Mallone P Diabetes mellitus in a Irish general practice Irish Med J 1982, 75 116-8
- 9 Diabetes mellitus Huisarts Wet 1979, 22(suppl 3)
- 10 Mulder DJ Bevolkingsonderzoek naar diabetes mellitus Leiden Stenfort Kroese, 1962
- 11 Fuldauer A De diabetes controle bij bejaarde patienten in een huisartspraktijk Huisarts Wet 1969, 12 183-4
- 12 Wilkes E, Lawton EE The diabetic, the hospital and primary care J R Coll Gen Pract 1980, 38 199-206
- 13 Dornan C, Fowler G, Mann JI, et al A community study of diabetes in Oxfordshire J R Coll Gen Pract 1983, 33 151-5
- 14 Hayes IM, Harries J Randomised controlled trial of routine hospital clinic care versus routine general practice care for type II diabetics Br Med J 1984, 289 728-30

- 15 Singh BM, Holland MR, Thorn PA Metabolic control of diabetes in general practice clinics comparison with a hospital clinic Br Med J 1984, 289 726-8
- 16 Hill RD Community care service for diabetes in the Poole area Br Med J 1976, 1 1337-9
- 17 Van Weel C, Tielemans W Diabetes mellitus in een huisartspraktijk Huisarts Wet 1981, 24 13-7
- 18 Van Weel C, Van Zelst PAM Diabetes mellitus in een huisartspraktijk II Huisarts Wet 1983, 214-7
- 19 LHV Basistakenpakket van de huisarts Utrecht Landelijke Huisartsen Vereniging, 1983
- 20 Continuïteit in de zorg Verslag van de provinciale Gezondheidsdag 1979 Provinciale Raad voor de Volksgezondheid in Drenthe

Deel I

**Diabetes mellitus in een groepspraktijk,
1985-1986**

2. Diabetes mellitus in een groepspraktijk

Diagnostiek, controle en behandeling

Samenvatting

In 1975 maakten de Hoogeveense huisartsen en de specialisten uit het plaatselijke ziekenhuis een afspraak over de verdeling van zorg voor diabetes. In een retrospectief onderzoek in een groepspraktijk werd nagegaan welke verschuiving van de zorg in de volgende 10 jaar had plaatsgevonden en welke morbiditeit en mortaliteit door de diabetes aan hun huisarts werd gepresenteerd. Het aandeel van de huisartsen in de zorg voor diabetes bleek gestegen van 14 naar 59%. Niet alleen hield de huisarts meer diabetes onder controle, daarnaast werden diabetes vaak terugverwezen door de specialist. Er was geen duidelijk kwaliteitsverschil tussen de zorg zoals verleend door de huisarts en de zorg van de specialist.

2.1. Inleiding

In 1975 maakten de Hoogeveense huisartsen en de internisten van het regionale ziekenhuis een afspraak over de verdeling van de zorg voor diabetes: de behandeling van insuline-afhankelijke diabetes behoorde in principe thuis bij de internist, de niet-insuline afhankelijke diabetes zouden door de huisarts worden behandeld, tenzij een complicerende ziekte specialistische controle noodzakelijk maakte.

In onze groepspraktijk worden de diabetes op het normale spreekuur gecontroleerd. Aanvankelijk bestond de controle uit het opnemen van gewicht en bloeddruk en een bepaling van de reductie in 3 of 4 urineporties. Vanaf 1980 wordt 1 tot 2 keer per jaar de bloedsuikerwaarde bepaald, bij voorkeur twee uren na het ontbijt geprikt. Na het consult wordt een nieuwe afspraak gemaakt, meestal voor 3 maanden later. Er bestaat geen controlesysteem of de patiënt de afspraak nakomt; alleen bij klachten en/of hoge bloedsuikerwaarden wordt eerder afgesproken.

De behandeling bestaat in eerste instantie uit een vermageringsdieet. Dieetinstructies worden door middel van schriftelijke informatie ondersteund. De diëtiste wordt ingeschakeld indien er onvoldoende reactie op het eerste therapeutische advies valt te bespeuren. Blijft ondanks dieet het glucosegehalte bij herhaling boven de 15 mmol, dan wordt aan het dieet een bloedsuikerverlagend medicament toegevoegd. Indien het bloedsuikergehalte niet beneden de 20 mmol is te krijgen bij een overigens klachtenvrije diabetes, vindt vervolgens verwijzing plaats naar de internist voor verdere therapie.

In 1980 – vijf jaar na de afspraak met de internisten – bleek in onze groepspraktijk dat de zorg voor diabetes in sterke mate was verschoven naar de huisarts. Deze verandering riep een aantal vragen op:

Orspronkelijk gepubliceerd als: Reenders K, De Nobel E, Van Weel C. Diabetes mellitus in een groepspraktijk. Diagnostiek, controle en behandeling. Huisarts Wet 1988; 31: 327-30, 336.

- Welke morbiditeit en mortaliteit presenteren diabeten aan de huisarts en welke hulp verleent de huisarts?
- Op welke wijze is de hulpverlening aan diabeten sinds 1975 verschoven?
- Ging deze verschuiving ten koste van de kwaliteit van zorg?

In een tweetal hoofdstukken wordt hierop ingegaan.

2.2. Methode

Het onderzoek vond plaats in een groepspraktijk met drie huisartsen (van wie één part-time). De praktijk telde op 1 januari 1985 4124 patiënten. Patiënten >65 jaar zijn oververtegenwoordigd; de afgelopen tien jaar bedroeg hun aandeel steeds omstreeks 15%. De praktijk telt relatief weinig jongeren (<25 jaar).

Op 1 januari 1985 werden alle – als zodanig gemarkeerde – kaarten van patiënten met diabetes mellitus gelicht. De volgende gegevens werden genoteerd op een gecomputeriseerd registratieformulier:

- leeftijd, geslacht;
- arts die diagnose stelde, en jaar waarin diagnose werd gesteld; bij twijfel over de diagnose werd een OGTT* verricht;
- symptomen op het moment van het stellen van de diagnose;
- contacten met de huisarts ter controle/behandeling van de diabetes mellitus en wensgens infecties, koortsende ziekten en complicaties;
- contacten met de specialist (de internisten in het ziekenhuis berichten de huisarts in principe over elk contact);
- behandeling: dieet, bloedsuikerverlagende tabletten, insuline; elke verandering van therapie werd vermeld met het jaar waarin de verandering had plaatsgevonden;
- gewicht op het tijdstip van de diagnose, laatst bepaalde gewicht en lengte;
- instelling van de diabetes: laatst bekende – meestal op een willekeurig tijdstip geprikt – bloedglucosewaarde (de HbA1c-waarde werd te sporadisch bepaald om als criterium te kunnen dienen);
- verwijzing naar specialist en ziekenhuisopname;

Verder werden de gegevens van 12 in de jaren 1980-1985 overleden patiënten gelicht. Deze gegevens werden uitsluitend betrokken bij het onderzoek naar acute en chronische complicaties.

2.3. Resultaten

In de kaartenbak werden 84 diabeten gevonden. Bij 3 diabeten werd op grond van het beloop getwijfeld aan de diagnose. Zij zijn verder buiten beschouwing gelaten. Bij 18 patiënten waren geen gegevens in het archief beschikbaar over de beginfase van de

* OGTT = orale glucosetolerantietest nuchter wordt 75 g glucose ingenomen en 2 uur later wordt het plasmaglucozegehalte bepaald, een waarde >11 mmol/l betekent dat de patient diabetes mellitus heeft

ziekte. Bij 17 van hen konden de ontbrekende gegevens echter anamnestic worden achterhaald.

De gemiddelde leeftijd van de 81 diabeten bedroeg 67,5 jaar; 52 van hen (64%) waren 65 jaar of ouder (*tabel 2.1*). De gemiddelde ziekte duur was 9 jaar. De puntprevalentie bedraagt 20: 81 diabeten op 4124 patiënten. Over de laatste 5 jaren was de incidentie gemiddeld 1,6 per jaar.

De symptomen dorst en/of veel drinken werden bij 37 diabeten gevonden; polyurie kwam bij 3 personen voor (*tabel 2.2*). Alle 12 diabeten die vanaf het begin van de ziekte op insuline waren ingesteld, hadden destijds de klassieke symptomen (dorst, polyurie, polydipsie); van de patiënten bij wie de behandeling met insuline pas na 6 maanden was gestart, vertoonde slechts de helft deze symptomen in het begin. Van de 40 diabeten met dorst of polyurie meldden 11 vermagering; 14 klaagden over moeheid en 9 hadden jeuk. Zestien diabeten hadden op het tijdstip, waarop de diagnose werd gesteld, klachten die niet specifiek zijn voor diabetes mellitus (*tabel 2.3*).

Tabel 2.1 *Leeftijdverdeling van de onderzoeksgroep op het tijdstip van de diagnose en op de peildatum (n=81).*

Leeftijd in jaren	Tijdstip diagnose	Peildatum
0-24	5	2
25-44	7	4
45-64	37	23
65-74	20	19
≥75	12	33

Tabel 2.2 *Beginklachten naar type diabetes.*

Type	Geen klachten	Dorst, polyurie	Overige
Type I (n=12)	-	12	-
Type I/II (n=14)*	5	7	2
Type II (n=54)	19	21	14
Totaal (n=81)	24	40	16

* Meer dan 6 maanden na het stellen van de diagnose insulinebehandeling nodig

Tabel 2.3 *Aspecifieke klachten*

Klachten	Aantal
Urogenitale infectie	7
Moeheid	4
Dubbelzien	2
Huidinfectie	1
Paresthesieën	1
Slechter zien	1

De huisarts ontdekte de meeste diabetes (*tabel 2.4*), meestal doordat ze klachten hadden. De specialist ontdekte echter veel vaker een asymptomatische diabetes. Vijf patiënten werden bij een keuring ontdekt, twee bij een bevolkingsonderzoek. Alle drie poliklinisch ontdekte diabetes waren door de huisarts verwezen met klachten die ook het gevolg van diabetes mellitus zouden kunnen zijn.

Van de 32 na 1 januari 1980 'nieuwe' diabetes ontdekte de huisarts 69%. Dit percentage verschilt nauwelijks van de 66 in de totale groep of de 65 bij de voor 1980 ontdekte diabetes. Ook de symptomatologie verschilde weinig in de loop der jaren.

Drie diabetes waren in het voorafgaande jaar niet gecontroleerd (*tabel 2.5*). Eén patiënt wenste niet voor controle te verschijnen, ondanks aandrang van onze kant. Een andere patiënte was in 1984 wel vijf keer op het spreekuur van de huisarts verschenen met allerlei klachten, maar dokter en patiënt waren de diabetes 'vergeten'. Bij één insuline-afhankelijke hoogbejaarde man was sprake van een communicatiestoornis tussen huisarts en internist. Beiden dachten dat de ander deze man controleerde en zo werd hij twee jaar niet gecontroleerd.

Van de met orale hypoglycémica of alleen dieet-behandelde diabetes bleken er 6 bij de internist onder behandeling. Drie hadden tevens een hartaandoening, één patiënt was kort tevoren van insuline op tabletten overgezet, terwijl 2 patiënten op de peildatum bij de internist waren opgenomen, respectievelijk met buikklachten en voor behandeling met cytostatica.

Van de 81 diabetes waren er 29 in 1975 bekend en 52 in 1980. In 1975 stond 14% onder controle van de huisarts, in 1980 52% en in 1985 59% (*tabel 2.6*). Van de 53 nieuwe diabetes blijft in de periode 1975-1980 38% onder controle van de huisarts, in de periode 1980-1985 is dat 81%.

Tabel 2.4 *Beginklachten naar arts die de diagnose stelde*

Arts	Geen klachten	Dorst, polyurie	Overige
Huisarts (n=53)	5	35	13
Specialist (n=20)	14	3	3
Keurend arts	5	2	—
Totaal*	24	40	16

* Over een patiënt ontbreekt dit gegeven

Tabel 2.5 *Soort behandeling en behandeld arts op de peildatum*

Behandeling	Huisarts	Specialist	Geen	Totaal
Insuline	1	25	1	27
Tabletten	25	4	1	30
Alleen dieet	21	2	1	24
Totaal	47	31	3	81

Conform de gemaakte afspraken heeft de internist in de periode 1975-1985 14 diabetes actief naar de huisarts verwezen, terwijl de huisarts in overleg met de internist twee diabetes onder controle heeft gekregen.

Op initiatief van de huisarts zijn 8 diabetes onttrokken aan de zorg van de specialist (tabel 2.7). Hierbij speelden de volgende factoren een rol:

- voorkeur patiënt (4);
- advies huisarts (2);
- psychosociale problematiek met directe consequenties voor de behandelbaarheid van de diabetes mellitus (2).

Tabel 2.6 Controle door huisarts en specialist, 1975-1986, van de diabetes die op de peildatum bekend waren.

Jaar	Bekend	Huisarts	Specialist
1975	29	4	25
1980	52	27	25
1985	81	48	33
1986	81	54	27

Tabel 2.7 Verkeer 'oude' diabetes tussen huisarts en specialist, 1975-1985.

Internist naar huisarts

- initiatief internist 14
- initiatief huisarts 8
- overleg 2

Huisarts naar internist -actief

- opname ter instelling op insuline 2
- eenmalig consult i v m diabetes 3

Huisarts naar internist -passief

- consult tijdens opname bij ander specialisme 7
- opname bij internist 11
- consult wegens andere redenen 2

Tabel 2.8 Episoden waarbij de huisarts in verband met de diabetes hulp verleende aan insuline-afhankelijke diabetes die bij de internist onder controle stonden, 1975-1985.

Reden voor contact	Aantal episoden	Aantal contacten	Aantal patienten/jr
Infecties	75	95	0,4
Complicaties (chronische, huid)	42	58	0,2
Ontregelingen (hypo, hyper)	38	38	0,2
Begeleiding (overleg, informatie, sociaal probleem)	39	40	0,2
Totaal	194	231	1,0

Van de 25 door de huisarts naar de tweede lijn verwezen diabeten werden er 14 terugverwezen naar de huisarts.

In tabel 2.8 zijn alle klachten, aandoeningen en problemen vermeld die een duidelijke relatie hebben met diabetes mellitus; alleen de influenza-vaccinatie is niet vermeld, omdat daarbij amper van een arts-patiënt contact sprake is. Wél werd de laatste drie jaren 75% van de 26 insuline-afhankelijke diabeten jaarlijks tegen influenza ingeënt.

Van alle patiënten zijn er 3 gedurende het gehele laatste observatiejaar 1984 niet gecontroleerd; eenmaal als gevolg van 'non-compliance' van de patiënt, tweemaal wegens aan de arts toe te schrijven factoren. De door de huisarts behandelde patiënten werden in dat jaar 1-8 maal voor de behandeling van de diabetes mellitus gezien (mediaan 3). De internist zag de door hem behandelde patiëntengroep 1-10 maal (mediaan 4).

De mate van instelling (laatst bekende glucosewaarde in 1984) verschilde weinig tussen beide groepen (tabel 2.9). Adipositas blijkt bij ongeveer 22% van de patiënten te bestaan,

Tabel 2.9 De kwaliteit van de controle in relatie met de soort behandeling.

Huisarts	Dieet n=21	Tabletten n=25	Insuline n=1
Gewicht/lengte bekend	17	19	1
Quetelet >30	4	4	1
Glucose			
<10 mmol	10	5	—
10-15 mmol	8	17	—
>15 mmol	3	3	1
Specialist	Dieet n=2	Tabletten n=4	Insuline n=25
Gewicht/lengte bekend	2	2	19
Quetelet >30	1	1	2
Glucose			
<10 mmol	—	1	7
10-15 mmol	2	2	13
>15 mmol	—	1	5

Bij 50 van de diabeten was ook het gewicht op het tijdstip waarop de diagnose werd gesteld bekend. In de door de huisarts behandelde groep hadden aanvankelijk 15 van de 30 diabeten adipositas; vlak voor de peildatum waren dat er 9 van de 37 (25%). In de door de specialist behandelde groep daalde dat percentage van 25 naar 21%.

2.4. Beschouwing

Roscam Abbing heeft uiteengezet welke factoren de betrouwbaarheid van een retrospectief onderzoek kunnen ondergraven.¹ In dit onderzoek is getracht die factoren zoveel mogelijk te vermijden. Het kaartsysteem was op peildatum volledig aanwezig; het handschrift is goed te lezen; de registratie van de arts-patiënt contacten vond zoveel mogelijk gestructureerd plaats volgens de SOEP-methode. Vanaf 1980 wordt met zorg gepoogd ook contacten tijdens de waarneming direct en volledig op de groene kaart te vermelden.

De gevonden puntprevalentie van 20 dient gecorrigeerd te worden, omdat in de onderzochte populatie het aantal patiënten boven de 65 jaar afwijkt van het percentage >65 jaar in de bevolking. Na correctie wordt de prevalentie 16, een cijfer dat ook in het Monitoringproject werd gevonden.² *Voorn* vond 18,5.³ *Van Weel* mat in Ommoord op twee momenten 30; een hoge prevalentie verklaarbaar vanuit het hoge percentage bejaarden in zijn praktijk.^{4,5} In de vele Engelse onderzoeken werden veel lagere prevalenties gevonden, meestal beneden de 10.⁶⁻¹¹

Volgens *Joslin* zou de incidentie van diabetes 10% van de prevalentie zijn.¹² De incidentie in onze praktijk over de gemeten laatste vijf jaar komt met 1,6 overeen met deze verwachting. Dit cijfer houdt ook het midden tussen de incidentie van de peilstations, van het Monitoringproject en van het Nijmeegse onderzoek.^{13,2,3} Het percentage 65-plussers met diabetes is 8,3% en stemt vrijwel overeen met het door *Joslin* genoemde cijfer.¹²

De oververtegenwoordiging van vrouwen onder de diabeten (45 vrouwen tegen 36 mannen) is verklaarbaar uit de oververtegenwoordiging van vrouwen in de leeftijdsgroep 65-plussers (361 vrouwen tegenover 264 mannen).

In ons onderzoek is het percentage diabeten zonder klachten op het tijdstip van het stellen van de diagnose 30%. *Mulder* noemt hiervoor meer dan 50%.^{13,14}

Een aantal insuline gebruikende diabeten kan zowel bij type I als II ingedeeld worden. In de beginfase van de ziekte vertonen zij niet de op hyperglykemie berustende symptomen (dorst, veel drinken of polyurie) en zij worden daarom niet direct met insuline behandeld. In het WHO report on diabetes mellitus wordt deze groep beschreven als 'a separate class of questionable insulin dependency', die moeilijk is in te delen.¹⁵ Vergelijking van onderzoek door huisartsen bij type II diabeten wordt bemoeilijkt doordat vaak niet duidelijk wordt gemaakt, waar men deze groep diabeten indeelt. Het is van meer dan pragmatisch belang om patiënten te onderscheiden in:

- niet-insuline-afhankelijk (type II, 'NIDDM'),
- niet-insuline-afhankelijk maar insuline gebruikend ('NIDDM on insulin', en
- insuline-afhankelijk ('IDDM' of 'ketosis-prone').

Het criterium van 6 maanden, dat in dit onderzoek wordt gehanteerd om de twee categorieën insuline-gebruikers te onderscheiden is noodzakelijkerwijs willekeurig.

De secundaire klachten, die uiteraard minder specifiek zijn voor diabetes, gaven in onze praktijk problemen. Twee van de diabeten met symptomen van een diabetische complicatie werden verwezen naar de neuroloog en één naar de oogarts. Deze stelde vervolgens de diagnose diabetes. Bij het stellen van de diagnose speelde de huisarts

een belangrijke rol, in ons onderzoek ontdekte hij twee van de drie diabeten, een percentage dat in de loop van de jaren niet is veranderd Slechts één op de vijf diabeten die klachtenvrij waren, werden door de huisarts ontdekt Mogelijk zou dit percentage hoger zijn geweest indien de huisartsen in de onderzochte praktijk actief op diabetes mellitus zouden zijn gaan screenen

Van de 81 op de peildatum bekende diabeten waren 54 niet-insuline gebruikend Van deze 54 stonden 88% onder zorg bij de huisarts, een percentage dat overeenkomt met de 90 die Van Weel noemt^{4,5} Crebolder vermeldt 60% en Rutten 77%^{16,17} Dit percentage is sterk afhankelijk van het aantal complicerende interne ziekten, dat op een bepaald moment optreedt bij de diabeten en waardoor ze (tijdelijk) aan de zorg van de huisarts worden onttrokken

Er is een duidelijke verschuiving waar te nemen, want in 1975 was een meerderheid van de patienten onder behandeling van de internist De volgende factoren blijken van invloed bij deze verschuiving

- nieuw ontdekte patienten met diabetes mellitus bleven vaker onder controle van de huisarts
- reeds bekende patienten worden voor verdere behandeling naar de huisarts terugverwezen, internist en huisarts deden dat conform de gemaakte afspraken

Verwijzingen en ziekenhuisopnamen voor andere aandoeningen dan diabetes mellitus blijken de belangrijkste oorzaak, dat patienten voor de behandeling van de suikerziekte bij de internist terechtkomen en ook voor hun diabetes onder controle blijven Overleg na ontslag tussen huisarts, diabeet en internist is gewenst om af te spreken welke medicus de diabetes controleert

Overeenkomstig de lokale afspraken waren de insuline gebruikende diabeten bijna allen onder behandeling van de internist Toch bleek in dit onderzoek de huisarts tussentijds ook door deze groep diabeten geconsulteerd te worden bij intercurrente aandoeningen die direct met diabetes mellitus te maken hebben Infectieziekten, ontregeling en complicaties van diabetes vormden de belangrijkste redenen tot consultatie De omvang en inhoud van deze zorg werd niet vergeleken met de zorg verleend aan een controlegroep van niet-diabeten Ook waren geen andere vergelijkbare studies bekend Wel blijkt uit de gemaakte opsomming, dat goede communicatie tussen huisarts en behandelend specialist van groot belang is voor de hulpverlening aan deze diabeten

De kwaliteit van de door de huisarts verleende zorg werd vergeleken met de door de specialist verleende zorg Hoewel de categorieën diabeten van huisarts en specialist sterk verschillen qua leeftijd, duur en ernst van de diabetes, is er toch een aantal criteria die niet door de patient maar door de arts bepaald worden Controle, gewichtsvermindering en mate van instelling vereisen een actieve opstelling van de behandelaar naast compliantie van de diabeet

Van de onder de zorg van de huisarts vallende patienten werd 96% ook feitelijk gecontroleerd Dit is een hoger percentage dan uit andere onderzoeken naar voren komt^{6,9,16,18} Goede informatie en registratie – analoog aan hetgeen voor hypertensie wordt bepleit¹⁹ – vormen belangrijke voorwaarden Het onderzoek naar de behande-

lingsstatus van de patienten met diabetes mellitus in 1980 in dezelfde praktijk zal daaraan ongetwijfeld hebben bijgedragen

Helaas was in 1984 de hemoglobine-A1 bepaling nog niet algemeen in gebruik als maat voor de mate van instelling, daarom werd de veel minder betrouwbare bloedglucosewaarde als maat genomen. De gevonden resultaten zijn vergelijkbaar met andere onderzoeken.^{4,16} Huisarts en internist boeken vrijwel eenzelfde resultaat, waarbij natuurlijk aangetekend dient te worden dat er een steeds sterkere uitselectie heeft plaatsgevonden van in de tweede lijn behandelde patienten.

Voor beide behandelaars vormt het overgewicht een groot probleem. Bij patienten met dieet alleen of dieet met orale bloedsuikerverlagende middelen komt adipositas veel voor. Doordat de huisarts juist deze categorie diabeten controleert, is bij hem het percentage diabeten onder behandeling met overgewicht hoger dan bij de specialist. In de door de huisarts behandelde groep diabeten daalde het percentage adipeuze diabeten van 50 naar 25, bij de door de specialist behandelde diabeten van 25 naar 21.

Alles bij elkaar blijft het mogelijk in een goed samenspel tussen huisarts en internist tot een herverdeling van taken te komen op basis van afspraken. Er zijn geen aanwijzingen uit dit onderzoek dat de kwaliteit van de zorg daaronder lijdt. Een voorwaarde is wel dat de huisarts zich voorbereidt op het opvangen van deze zorg. De wijze waarop dat gebeurt – via een apart diabetesspreekuur, een ‘miniclinic’, een ‘diabetesarts’ of gewoon op het spreekuur zoals in dit onderzoek^{20,21} – lijkt daarbij, gelet op de resultaten, minder een principiële kwestie dan een zaak van persoonlijke voorkeur.

Literatuur

- 1 Roscam Abbing EW. Retrospectief onderzoek met behulp van medische archieven, speciaal het huisartskaartsysteem. Huisarts Wet 1973, 16: 327-31.
- 2 Lamberts H. Morbidity in general practice. Utrecht: Huisartsenpers, 1984.
- 3 Voorn ThB. Chronische ziekten in de huisartspraktijk. Utrecht: Bunge, 1983.
- 4 Van Weel C, Tieleman WE. Diabetes mellitus in de huisartspraktijk. Huisarts Wet 1981, 24: 13-7.
- 5 Van Weel C, Zelst PM. Diabetes mellitus in een huisartspraktijk II. Huisarts Wet 1983, 26: 214-7.
- 6 Doney BJ. An audit of the care of diabetics in a group practice. J R Coll Gen Pract 1976, 26: 734-42.
- 7 Kratky AP. An audit of the care of diabetics in one general practice. J R Coll Gen Pract 1977, 27: 536-43.
- 8 Fletcher BRG. Looking after diabetics in general practice – a trainee project. J R Coll Gen Pract 1977, 27: 5-8.
- 9 Dorman C, Fowler G, Man JJ, et al. A community study of diabetics in Oxfordshire. J R Coll Gen Pract 1983, 33: 151-5.
- 10 Moor MJ, Gadsby R. Non-insulin dependent diabetes mellitus in general practice. Practitioner 1984, 228: 675-9.
- 11 Tsui HH, Jones RB. An audit of case notes for diabetics in an inner city practice. Practitioner 1987, 231: 1153-8.
- 12 Joslin SD. Diabetes mellitus. 12th ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1985.
- 13 Anoniem. Continue Morbiditeitsregistratie Peilstations Nederland. Utrecht: NIVEL, 1983.

- 14 Mulder DJ, Brand A Huisarts en diabetes mellitus type II In *Bijblijven* Amsterdam Elsevier, 1985
- 15 WHO Study Group Report on diabetes mellitus Technical Report Series 727 Geneva WHO, 1985
- 16 Crebolder HFJM, Van Eijndhoven M De begeleiding van type II diabeten *Huisarts Wet* 1986, 29 (suppl 10) 16-9
- 17 Rutten GEHM, Van Eijk JThM, Beek MML, Van der Velden HGM De type-II diabetes hoe staat het ermee? Een explorerend onderzoek in acht huisartspraktijken *Huisarts Wet* 1988, 31 124-9
- 18 Wojciechowski MT Systematic care of diabetic patients in a general practice *J R Coll Gen Pract* 1982, 32 531-3
- 19 Van Ree JW, Van den Bosch WJHM, Rutten GEHM Praktijkmanagement en hypertensiebeleid *Huisarts Wet* 1985, 28 133-6
- 20 Baggen JL, Vaessen M, Jacob J De diabetespatiënt dokter is er zoet mee *Med Contact* 1986, 41 7046
- 21 Van der Horst F Diabetespreekuur in de eerste lijn *Eerstelijnszorg* 1986, 2071 3-14

3. Diabetes mellitus in een groepspraktijk

Complicaties

Samenvatting

Bij acute complicaties van diabetes zal meestal in eerste instantie de huisarts te hulp worden geroepen, ook als de patiënt gewoonlijk door de internist wordt gecontroleerd. Adequate hulp kan voorkomen dat de patiënt overlijdt of ernstige schade oploopt. Ten aanzien van de chronische complicaties geldt dat de huisarts er goed aan doet al zijn diabetespatiënten jaarlijks op deze aandoeningen te onderzoeken. In dit tweede artikel wordt nagegaan wat het beleid van de huisartsen in een Hoogeveense groepspraktijk is geweest bij 81 bekende en 12 inmiddels overleden diabetespatiënten. Nader onderzoek is nodig om vast te stellen op welke complicaties de huisarts zich bij het periodiek onderzoek met name kan richten, welke testmethoden goed toepasbaar zijn en hoe deze controle het beste kan worden georganiseerd.

3.1. Inleiding

De complicaties die bij diabetes mellitus voorkomen, worden verdeeld in acute en chronische (ook wel late) complicaties.

- *Acute complicaties* ontwikkelen zich in minuten tot dagen en zijn een directe uiting van de actuele hoogte van het bloedsuikergehalte. De huisarts zal niet vaak met een volledig ontwikkeld hyperglykemisch coma te maken krijgen.^{1,2} Wel kan elke koortsende ziekte leiden tot dehydratie en hyperglykemie. In het Schema diabetes mellitus worden bij de acute complicaties, naast de hypoglykemie, dan ook de intercurrente infecties besproken.³

Gezien het acute karakter van beide complicaties, zal meestal in eerste instantie de huisarts te hulp worden geroepen, ook als de patiënt normaliter door de internist wordt gecontroleerd. Adequate hulp kan voorkomen dat de patiënt overlijdt of ernstige schade oploopt.

Over de frequentie en het beloop van deze complicaties in de huisartspraktijk is weinig geschreven; alleen *Smit* en *Hodgkin* vermelden de incidentie van het hypoglykemisch coma.^{1,2} Over de aard en frequentie van intercurrente infecties bij diabetes is eveneens weinig bekend. In de literatuur wordt daarentegen wel aandacht besteed aan de wijze waarop de huisarts deze acute complicaties zou moeten onderkennen en behandelen.

- *Chronische complicaties* van diabetes mellitus zijn nefropathie, neuropathie en retinopathie. Daarnaast heeft diabetes mellitus ook invloed op het ontstaan van de atherosclerose van het vaatstelsel; hart- en vaatziekten moeten daarom als vierde complicatie worden beschouwd. In het Schema diabetes mellitus en in andere protocollen

Oorspronkelijk gepubliceerd als: Reenders K, De Nobel E, Van Weel C. Diabetes mellitus in een groepspraktijk. *Complicaties Huisarts Wet* 1988, 31: 359-363

wordt de huisarts aangeraden jaarlijks bij al zijn diabetespatiënten onderzoek uit te voeren ter opsporing van deze complicaties.³ Later zijn deze richtlijnen geamendeerd, zowel wat de zin als de praktische uitvoerbaarheid betreft.^{4,6}

De vraagstelling van het tweede deel van dit retrospectieve onderzoek luidt

- Hoe vaak krijgt de huisarts te maken met hypoglykemieën en hyperglykemische ontregeling bij de diabeten? Hoe is de behandeling en het beloop? Komen hypo's ook voor bij niet-insuline-afhankelijke diabeten?
- Hoe vaak behandelt de huisarts intercurrente infectieziekten bij diabeten? Hoe vaak leiden deze infecties tot ontregeling van de diabetes?
- Hoe vaak wordt de huisarts geconfronteerd met klachten en/of afwijkingen die zouden kunnen wijzen op het bestaan van een diabetische neuro-, nefro- of retinopathie of op een atherosclerose?
- In hoeverre zijn de diabeten actief onderzocht op mogelijke chronische complicaties?

3.2. Methode

In het vorige hoofdstuk is uitvoerig ingegaan op de methode van onderzoek.⁷ Voor dit deel van het onderzoek is gebruik gemaakt van de medische dossiers van de 81 op 1 januari 1985 in de praktijk bekende patiënten met diabetes mellitus, en van de gegevens van de twaalf diabetespatiënten die zijn overleden in de periode 1980-1985. De volgende gegevens zijn verzameld

3.2.1 *Acute complicaties*

- hypoglykemische toestanden waarvoor de huisarts werd geraadpleegd (oorzaak, behandeling, beloop, eventuele verwijzing),
- hyperglykemische ontregelingen keto-acidose of hyperosmolair 'coma',
- infectieziekten waarvoor de huisarts werd geconsulteerd (aard, behandeling, beloop (met name ontregeling), vervolcontacten, eventuele verwijzingen),
- bij de overleden patiënten de doodsoorzaak

Hypoglykemische toestanden zijn op grond van de symptomatologie als volgt ingedeeld

- beginnende hypoklachten wee gevoel, zweten, verwardheid, duizeligheid, prodromen waarbij snelle toediening van suiker erger kan voorkomen,
- kortdurende collaps een flauwte die zich spontaan herstelt,
- convulsie op een toeval lijkend kortdurend bewustzijnsverlies,
- coma bewustzijnsverlies^{8,10}

3.2.2 *Chronische complicaties*

Gezocht werd naar vermelding van de volgende klachten en afwijkingen.

- *Neuropathie*
 - iedere uitval, motorisch en/of sensibel, van een perifere zenuwtak,

- blijvende mictiestoornissen (neurogene blaas) die niet berusten op een verzakking of op prostatisme;
 - impotentie;
 - gemeten orthostatische hypotensie zonder gebruik van diuretica of psychofarmaca;
 - specifieke stoornissen in de zweetsecretie.
 - *Nefropathie:*
 - proteïnurie (>500 mg in 24-uurs urine);
 - kreatininegehalte in het bloed als maat voor de nierfunctie; >110 nmol/liter wijst op een nierfunctiestoornis.
 - *Retinopathie:* fundoscopie-uitslag van de oogarts.
 - *Artherosclerose:*
 - klachten: angina pectoris, claudicatio intermittens;
 - afwijkingen: CVA, TIA, hartinfarct, hypertensie (bij behandeling met antihypertensiva, of bij laatst gemeten tensie waarden >180/100 mm Hg), trombose, embolie.
- Bij elke complicatie werd het beloop nagegaan tot uiterlijk 1 juli 1987.

Al spoedig bleek dat een dergelijke opsporing achteraf niet mogelijk was: de screening op complicaties was beperkt gebleven tot het meten van de bloeddruk en de intentie de patiënt eenmaal per drie jaar voor fundoscopie naar de oogarts te verwijzen. Alleen bij spontane klachten werd onderzoek gedaan naar neuro- of angiopathie, terwijl het onderzoek op nefropathie beperkt was gebleven tot het zo nu en dan bepalen van de kreatinewaarde in het bloed. Hierdoor berusten de gegevens uit dit onderzoek vooral op klachten en afwijkingen die tot een arts-patiënt contact hebben geleid.

3.3. Resultaten

3.3.1 Overleden patiënten

De doodsoorzaken van de twaalf overleden diabeten staan vermeld in *tabel 3.1*. Hun gemiddelde leeftijd bij overlijden bedroeg 75 jaar; dat verschilt weinig van de gemiddelde leeftijd bij overlijden van de bevolking als geheel.

3.3.2 Hypoglykemische reacties

Uit *tabel 3.2* blijkt dat in de periode 1975-1985 26 hypoglykemische reacties tot een arts-patiënt contact hebben geleid: gemiddeld 1 op 20 patiëntjaren. Geen van de 93 diabeten heeft zich rechtstreeks met een ernstige hypoglykemie tot de specialist gewend; wel werden vijf diabeten door de huisarts verwezen.

- Negentien gevallen deden zich voor bij de 34 met insuline behandelde patiënten; daarvoor waren 10 diabeten verantwoordelijk (0,1 episode per diabetesjaar). Drie patiënten namen met 12 episoden het leeuwedeel voor hun rekening; dit waren alle patiënten die zich niet of slecht aan de therapeutische adviezen hielden. De overige zeven toestanden betroffen onder andere twee patiënten met een epileptische insult en twee patiënten met hypoklachten, waarbij mogelijk een medicament (inderal) en het tijdstip van optreden (2 uur in de nacht) een rol hebben gespeeld.

- Onder de niet insuline-afhankelijke patiënten kwam gemiddeld 0,02 episode per jaar per diabetes voor. Bij één patiënt deed zich een coma voor: een man die behandeld werd met dieet en glibenclamide; op de betreffende dag had hij heftige diarree. Tweemaal werd een collaps vastgesteld: beide patiënten hadden een extra fysieke inspanning geleverd na het achterwege laten van een reguliere maaltijd. Vier hypoklachten deden zich voor (bij drie patiënten) zonder dat een oorzaak werd vermeld.

Tabel 3.1 Gegevens betreffende de 12 overleden diabeten

Geslacht	Leeftijd bij overlijden	Aantal jaren diabetes	Doodsoorzaak
V	81	14	CVA
V	81	7	Cardiogene shock
M	75	12	Hartinfarct
M	87	24	Pancreascarcinoom
M	83	2	Hartinfarct
V	65	9	Mors subita
V	93	8	Cachexie
V	76	13	CVA
M	66	6	Darmperforatie
M	74	7	Dement, cachexie
M	83	3	Mors subita
M	82	0,5	Prostaatacarinoom

Tabel 3.2 Hypoglykemische reacties bij 93 diabeten (van wie 12 overleden) in een groepspraktijk, 1975-1985. Tussen haakjes het aantal patiënten.

Soort reactie	Type II	Type I	Therapie/Verwijzing
Coma	1 (1)	12 (5)	3x glucose i.v. 10x glucagon i.m.; 1x internist 1x oraal suiker
Convulsie	-	4 (3)	4x neuroloog
Collaps	2 (2)	-	2x oraal suiker
Hypoklacht	4 (3)	3 (2)	6x oraal suiker 1x advies

Bij de behandeling van het hypoglykemisch coma had glucagon de voorkeur (tabel 3.2). Bij de behandeling met glucose bleek één spuit met 10 ml 50 procent glucose voldoende effectief. Ook de ene naar de internist verwezen diabetes kwam op glucagon bij uit haar coma.

De prognose van de 26 episodien van hypoglykemie was gunstig: niemand overleed en van de vijf verwezen diabeten werd er slechts één kort opgenomen. Bij twee

van de drie diabeten die samen 12 hypo's voor hun rekening namen, lukte het door verandering in de leefsituatie nieuwe episoden te voorkomen

3.3.3 Hyperglykemische reacties

Een hyperglykemische ontregeling werd tweemaal gevonden. In 1975 was zo'n ontregeling bij een 58-jarige man de eerste uiting van diabetes. Zijn hyperosmolaire diabetische toestand werd de dag voor opname niet door de huisarts herkend. Deze vond hem depressief met hypertensie en schreef één tablet lorazepam voor. In 1976 trad een keto-acidotische ontregeling op bij een 48-jarige man die vanwege zijn alcoholmisbruik moeilijk te reguleren was. Toen de huisarts werd geroepen, was hij uitgedroogd en ademde hij volgens Kussmaul. Tijdens de opname werd de orale medicatie omgezet in insuline.

In de negen jaren daarna kwam bij de 81 diabeten geen enkel hyperglykemisch 'coma' meer voor.

3.3.4 Infectieziekten

Uit tabel 3.3 blijkt dat zich bij de 81 bestudeerde diabeten gemiddeld 30 acute infecties per jaar hebben voorgedaan, die hebben geleid tot gemiddeld 38 huisarts-patient contacten. Infecties van de lucht- en urinewegen deden zich het meest voor.

De behandeling kon in het algemeen thuis met eenvoudige middelen plaatsvinden. Drie patienten werden in verband met uitdroging opgenomen (tweemaal tengevolge van een gastro-enteritis, éénmaal tengevolge van een urineweginfectie). Eén patiente werd verwezen in verband met een ontstoken teen.

Bij de twaalf overleden diabeten werden in de onderzochte periode elf infecties geteld. Bij geen van hen speelde een infectie een rol bij het overlijden.

Tabel 3.3 Infecties bij 81 diabeten (481 patientjaren) in een groepspraktijk 1975-1984

Aard infectie	Aantal episoden		Aantal contacten
	absoluut	per patient/jaar	
Luchtweginfectie	52	0.11	78
Urineweginfectie	54	0.11	68
Gastro-enteritis	15	0.03	17
Griep	19	0.04	19
Huid/slijmvlies	19	0.04	23
Overige	17	0.04	23
Totaal	176	0.37	228

3.3.5 Neuropathie

Bij in totaal 25 patienten werden klachten of afwijkingen gevonden, passend bij een neuropathie (tabel 3.4).

Mononeuropathie manifesteerde zich bij drie patienten als dubbelzien ten gevolge van een abducens- of oculomotorius-parese, eenmaal als gelokaliseerde pijn in de

Tabel 3.4 Tekenende van neuropathie bij 93 diabetici (van wie 12 overleden) in een groepspraktijk, 1975-1985. Tussen haakjes de overleden patiënten.

	Aantal patiënten	Geen twijfel aan relatie met diabetes	Blijvende klacht/afwijking
Mononeuropathie	5	5	1
Autonome neuropathie	6	2	1
Polyneuropathie	14*	11	–
Totaal	25*	18	2

* Van wie 3 overleden

voet en eenmaal als een klapvoet. Bij vier patiënten bracht de neuropathie de diabetes mellitus aan het licht; twee patiënten ondervinden hiervan nog steeds enige hinder.

Blaasstoornissen (tweemaal) en potentiële stoornissen (viermaal) kunnen manifestaties zijn van autonome neuropathie. Er blijven echter de nodige twijfels over de diagnose bij deze patiënten, mede gezien het feit dat de meeste stoornissen weer verdwenen zonder dat er duidelijkheid was gezocht en verkregen over de diagnose.

Polyneuropathie (paresthesieën) werden vermeld bij elf patiënten. In alle gevallen bleken de klachten passagère, zij het dat er sprake was van recidieven. Er bleef twijfel, omdat er geen nader diagnostisch onderzoek was gedaan.

3.3.6 Nierfunctiestoornis

Doordat onderzoek op albuminurie slechts sporadisch was verricht, konden geen gegevens over nefropathie worden verkregen. Wel was bij 73 van de 81 diabeten ooit een kreatinewaarde in het bloed bepaald; 45 korter dan vijf jaar voor de peildatum. Bij tien van deze diabeten was het kreatininegehalte in het bloed >110 nmol/l, hetgeen op een verminderde nierfunctie kan wijzen. Drie van hen hadden ook later verhoogde waarden. Van negen van de twaalf overleden diabeten was een kreatininebepaling bekend; vier hadden te hoge waarden, drie van hen meermalen.

3.3.7 Retinopathie

Van 52 van de 81 diabeten was op de peildatum het resultaat van een fundoscopie bekend. Deze lage score was een prikkel voor de huisartsen in de groepspraktijk om intensiever naar de oogarts te verwijzen: aldus waren per 1 november 1986 68 patiënten gescreend op retinopathie – 78 procent van de door de huisarts gecontroleerde diabeten en 88 procent van de door de internist gecontroleerden.

Bij twee van de twaalf overleden patiënten werd in de status een fundoscopieonderzoek vermeld; bij geen van beiden vertoonde dat afwijkingen.

Uit tabel 3.5 blijkt dat bij zes patiënten een diabetische retinopathie werd gevonden. Drie van hen behoorden tot de door de huisarts gecontroleerde groep. Twee van deze drie hadden deze complicatie al in het eerste jaar na de ontdekking van de diabetes. Van deze zes patiënten onderging er één lasercoagulatie.

Tabel 3.5 Diabetische retinopathie en duur van de diabetes bij 81 diabeten in een groepspraktijk, 1975-1 november 1986.

Duur in jaren	Diabetische retinopathie			
	aanwezig	afwezig	onbekend	totaal
0- 1	2	2	2	6
1- 5	-	18	6	24
6-10	1	14	3	18
11-15	1	15	1	17
16-20	-	5	1	6
>20	2	8	-	10
Totaal	6	62	13	81

3.3.8 Atherosclerose

Van de 93 diabeten hadden er 30 hypertensie; bij 19 van hen was de hypertensie al bekend, voordat de diabetes was ontdekt. *Tabel 3.6* geeft een overzicht van de harten vaataandoeningen die bij de diabeten optraden. Van de 16 infarcten traden er zes op, voordat de diagnose diabetes was gesteld. Bij geen van de 93 diabeten kwam een amputatie van een lidmaat voor. Zeven van de 12 doodsoorzaken bij de overleden diabeten zijn terug te voeren op een atherosclerose.

Tabel 3.6 Afwijkingen en klachten ten gevolge van atherosclerose bij 93 diabeten (van wie 12 overleden) in een groepspraktijk. Tussen haakjes het aantal klachten/afwijkingen bij overleden patient.

Klacht/afwijking	Hypertensie n=30(3)	Geen hypertensie n=63(9)
CVA	7 (1)	3 (3)
TIA	4 (1)	-
Thrombus been/atriumsibrilleren	4 (1)	-
Hartinfarct	2 (1)	14 (5)
Angina pectoris	4 (2)	6
Claudicatio intermittens	2	5 (2)
Geen afwijkingen	13	45 (3)

3.4. Beschouwing

Bij de acuut optredende ontregelingen van diabetes mellitus die de patiënt of diens omgeving niet de baas kunnen, wordt de huisarts vaak te hulp geroepen. De huisarts is daardoor in een goede positie gegevens te verzamelen over de frequentie van ziekte-episoden en het beloop ervan.^{11, 12}

3.4.1 Hypoglykemische reacties

In dit onderzoek werd één coma per 40 patiëntjaren gevonden. Dat staat gelijk aan

één coma per jaar in een huisartspraktijk Deze frequentie ligt hoger dan door *Smit* en *Hodgkin* werd gevonden.^{1,2} Bedacht moet worden dat één slecht te reguleren diabeet grote invloed heeft op de incidentie: in onze praktijk traden 13 hypo's op bij zes diabeten. Eén patient met een hypoglykemisch coma werd opgenomen in het ziekenhuis.

Het aantal hypo's wordt natuurlijk ook beïnvloed door de mate van instelling, die weer afhankelijk is van de instellingsscherpte waarnaar de behandelend arts streeft. De gegevens afkomstig uit ziekenhuispopulaties dienen tegen dit licht te worden be-
zien.^{13,14}

Patienten met een convulsie op basis van hypoglykemie vormen een aparte categorie. Alle vier de betreffende patienten werden verwezen en het was de neuroloog die uiteindelijk de diagnose stelde en de hypoglykemie behandelde. Dit lijkt te duiden op een diagnostische lacune in de eerste lijn. Grotere alertheid, gecombineerd met verbeterde diagnostische mogelijkheden (direct beschikbare bloedsuikerbepalingen door middel van strips) zou de zorg in dit opzicht verbeteren.

De hoogste frequentie van hypoglykemie werd – zoals te verwachten – gevonden bij de met insuline behandelde patienten; ook bij de niet-insuline-afhankelijke patienten deden zich echter hypoglykemieën voor, eenmaal zelfs in de vorm van een coma. Van de behandeling met glibenclamide is bekend dat deze complicatie kan optreden.^{15,17}

3.4.2 Intercurrente infecties

Intercurrente infecties zijn de belangrijkste oorzaak van hyperglykemische ontregeling, die zich bij type II vooral uit in dehydratie.^{18,19} Bij 25 procent van de diabeten die aan een keto-acidotisch coma overlijden, is een infectie de doodsoorzaak.²⁰

In dit onderzoek raadpleegden de diabeten de huisarts gemiddeld 0,37 maal per jaar voor een infectie. Voor een 'gemiddelde' huisartspraktijk betekent dit 15 infecties bij 40 diabetespatienten per jaar. Zorgvuldige controle van bloedglucose en acetone en het bewaken van de vochtinname en zo nodig bijstellen van de bloedsuikerverlagende medicatie is noodzakelijk. De 176 infecties hadden drie opnamen tot gevolg, waarvan er twee voorkomen hadden kunnen worden indien de patient beter was voorgelicht over het moment waarop hij bij een infectie medische hulp zou moeten zoeken.

3.4.3 Neuropathie

Uit de analyse van het vóórkomen van neuropathie blijkt, dat de symptomen van neuropathie in 6 procent van de gevallen hebben geleid tot de ontdekking van de diabetes mellitus. Bestudering van het beloop leidt tot de conclusie dat er uiteindelijk twee diabeten overbleven met persisterende spontane klachten, die passen bij neuropathie. Het verdwijnen van de klachten uit de registratie kan een gevolg zijn van de behandeling, maar ook een gewenning van patient (en arts), waardoor verdere vermelding achterwege blijft.

Vergelijken we de resultaten van dit onderzoek met dat van andere huisartsen, dan komt het onderzoek van *Donev* nog het meest overeen.²¹ Hij vond bij 5 procent van zijn patienten neuropathie. Ook in het onderzoek van *Van Weel* werd een vergelijkba-

re frequentie gevonden, waarbij bleek dat routinematige screening geen van deze gevallen aan het licht bracht.⁴ *Crebolder*, die systematisch naar de klachten van neuropathie vroeg en de pijn- en temperatuurzin en de Achillespeesreflexen onderzocht, vond een veel hoger percentage afwijkingen: 14 procent paresthesieën, 32 procent nachtelijke spierkrampen en 46 procent ontbrekende Achillespeesreflexen.²²

Voor de categorie patiënten met blijvende afwijkingen – in dit onderzoek twee – geldt met name het belang van onderkenning van de problemen ter preventie van amputaties. Bij geen van de 93 patiënten met diabetes is een amputatie verricht. Door de huisartsen is echter niet systematisch naar de voeten van de diabeten gekeken.

3.4.4 Nierfunctie

In de patientengroep van dit onderzoek bleek geen systematisch onderzoek te zijn gedaan naar nefropathie, voor zover er onderzoek was geweest, was een methode gebruikt (kreatininebepaling in het bloed) die ongeschikt is ter opsporing van nefropathie. Zes diabeten hadden een door een tweede bepaling bevestigde nierfunctiestoornis.

3.4.5 Retinopathie

Retrospectief onderzoek kan leiden tot het bijsturen van het handelen van de (huis)arts. In dit geval is dat gebeurd ten aanzien van de screening op retinopathie. Het bleek dat bij slechts 35 procent van de diabeten de laatste drie jaar een funduscopie was vermeld. Dat lage percentage was voor de huisarts in de groepspraktijk aanleiding om actiever naar de oogarts te verwijzen. Om die reden zijn hier ook de gegevens van de jaren 1985-1987 meegenomen. Daardoor werd uiteindelijk funduscopie verricht bij 84 procent van de diabeten.

Van Weel kwam tot 79 procent, waaronder vier gevallen van diabetische retinopathie (7 procent).⁴ In ons onderzoek werden dat er zes (9 procent). *Crebolder* kwam op 9 procent,²² *Doney* op 13 procent.²¹

Er wordt een duidelijke relatie tussen de duur van de diabetes en de incidentie van de retinopathie vermeld.^{15,21} In dit onderzoek was bij 15 van de 26 patiënten die langer dan 15 jaren diabetes hadden, een funduscopie beschikbaar. Twee bleken een retinopathie te hebben. *Doney* komt tot 28 procent.²¹ *Anderzijds* was bij twee van de zes patiënten de diabetes minder dan een jaar bekend. Het begin van de diabetes en het tijdstip van diagnose lopen naar alle waarschijnlijkheid sterk uiteen bij deze groep patiënten.

Pirart vond een incidentie van 3 procent diabetische retinopathie in het eerste jaar en stelde dat vooral ouderdomsdiabeten vele jaren een matige hyperglykemie kunnen hebben zonder de klassieke klachten van dorst en polyurie.²¹ Vaak worden ze toevallig ontdekt. Deze bewering, die ook voor de andere complicaties geldt, met name de neuropathie, betekent dat oudere patiënten vanaf het moment dat diabetes mellitus wordt vastgesteld, onderzocht moeten worden op het voorkomen van retinopathie.

3.4.6 Atherosclerose

Diabetes is een factor die het krijgen van cardiovasculaire aandoeningen vergroot. Bij 43 diabeten werden op de peildatum 59 cardiovasculaire klachten of afwijkingen

geteld en bij zeven van de overleden diabeten was een cardiovasculaire aandoening de oorzaak van het overlijden

3.4.7 Tenslotte

Door prospectief onderzoek te verrichten bij een grotere populatie met specifieke vragen en onderzoeksmethoden zou het mogelijk zijn, gegevens te verzamelen over het voorkomen van chronische complicaties bij de patienten met type II diabetes mellitus. De volgende onderzoeksmethoden zouden daarbij gebruikt kunnen worden

- microalbuminurie,
- bloeddruk (liggend en staand),
- fundoscopia fundusfoto en fundoscopia door huisarts en oogarts,
- vibratiezin, AP reflexen, sensibiliteit,
- inspectie voeten (defecten, deformaties, doorbloeding)²⁴

Dit is in het algemeen eenvoudig uit te voeren onderzoek, waarmee klachten die mogelijk een gevolg zijn van een complicatie van diabetes opgehelderd kunnen worden

Nader onderzoek is nodig om vast te stellen op welke complicaties de huisarts zich bij het periodiek onderzoek met name kan richten, welke testmethoden goed toepasbaar zijn en hoe deze controle het beste kan worden georganiseerd

Literatuur

- 1 Smit PT Spoedgevallen in de huisartspraktijk Utrecht, Antwerpen Bohn, Scheltema & Holkema 1986 94-6
- 2 Hodgkin K Towards earlier diagnosis Baltimore The Williams and Wilkins company, 1978
- 3 Anoniem Schema diabetes mellitus Huisarts Wet 1979, 22 (suppl 3) 3-5
- 4 Van Weel C, Zelst PA Diabetes mellitus in een huisartspraktijk II Huisarts en Wet 1983, 26 214-6
- 5 Crebolder HFJM, Van de Eijndhoven M De begeleiding van type II diabeten Huisarts Wet 1986, 29 (suppl 10) 16-9
- 6 Rutten GEHM, Van Eijk JThM, Beek MML, Van der Velden HGM De type II diabetes hoe staat het ermee? Huisarts Wet 1988, 31 124-9
- 7 Reenders K, De Nobel E, Van Weel C Diabetes mellitus in een groepspraktijk I Diagnostiek, controle en behandeling Huisarts Wet 1988, 31 327-30, 336
- 8 Davidson MB, Mecklenburg RS, Pont A, Schneider AB Behandeling eerst hypoglykemie Ronde tafelgesprek Patient Care 1986 4 14
- 9 Mahr G Prakmatose Zustandbilder in der Praxis Z Allg Med 1979, 55 277-83
- 10 Smith RJ Hypoglycemia In Joslin Diabetes mellitus Philadelphia Lea & Febiger, 1985 867-82
- 11 Lamberts H Aan de diagnose gebonden informatie uit de huisartspraktijk, van een op de prevalentie naar een op de episode georiënteerde epidemiologie Ned Tijdschr Geneesk 1986, 130 292-6
- 12 Van Weel C Alledaagse ziekten en een gezond verstand Huisarts Wet 1986, 29 132-6
- 13 Potter J, Clarke P, Gale EAM, et al Insuline induced hypoglycaemia in an accident and emergency department, the tip of the iceberg? Br Med J 1982, 285 1180-2
- 14 Basdevant A, Costaghiola S, Lanoe JJ, et al The risk of diabetic control A comparison of hospital versus general practitioner supervision Diabetologica 1983, 22 309-14
- 15 De Looff AJA, Van Proosdij C Diabetes en doodsgevaar Ned Tijdschr Geneesk 1977, 121 1945-8

- 16 Erkelens DW Bloedsuikerverlagende middelen Ned Tijdschr Geneesk 1987, 131 748-51
- 17 Cejka V Diabetes mellitus Bijblijven 1985, 1 34-65
- 18 Van der Veen EA Spoedeisende situaties bij diabetes mellitus Practitioner (NI) 1984 1327-34
- 19 Sivrapasad R, Podolsky S, Katta ThJ Diabetes emergencies and how to handle them Geriatrics 1981, 36 34-9
- 20 Cooppan R Infection and diabetes In Joslin Diabetes mellitus Philadelphia Lea & Febiger 1985
- 21 Doney BJ An audit of the care of diabetics in a group practice J R Coll Pract 1976, 26 734-42
- 22 Crebolder HFJM In Diabetische voet Consensusbijeenkomst op 14 september 1985 Utrecht, verslag 5-11
- 23 Pirart J Diabetes mellitus and its degenerative complications a prospective study of 4400 patients observed between 1947 and 1973 Diabetes Care 1978, 1 168-88
- 24 Van Ballegooye E, Casparie AF Periodiek onderzoek bij patienten met diabetes mellitus Ned Tijdschr Geneesk 1987, 131 2352-5

Deel II

Systematische opsporing van complicaties, 1987-1988

4. Systematische opsporing van complicaties

4.1. Inleiding

Uit het in deel I beschreven retrospectief onderzoek zijn met betrekking tot de opsporing van chronische complicaties van diabetes mellitus drie conclusies te trekken:

- Klachten of aandoeningen die zouden kunnen wijzen op een retino-, neuro- of nefropathie werden weinig aan de huisarts gepresenteerd, in tegenstelling tot de met macroangiopathie samenhangende morbiditeit en mortaliteit.
- De patiënten waren niet systematisch onderzocht op afwijkingen en symptomen die op de aanwezigheid van deze complicaties zouden kunnen wijzen, ondanks de in 1979 gepubliceerde aanbevelingen.¹
- Bij geen van de 93 onderzochte patiënten met diabetes mellitus kwamen ernstige met diabetes samenhangende handicaps (amputatie, blindheid of nierinsufficiëntie) voor.

Op grond van deze ervaring werd een groter onderzoek opgezet. Uit ander onderzoek uit de huisartspraktijk waren hierover eveneens gegevens beschikbaar, die mede de inhoud van het vervolgonderzoek bepaalden. Ofschoon steeds per hoofdstuk de literatuur is besproken, volgt hier een kort overzicht van de belangrijkste studies in verband met de opzet van het onderzoek.

4.2. Chronische complicaties in de huisartspraktijk

Van Weel et al.^{2,3} gingen op twee tijdstippen na of de door de huisarts gecontroleerde patiënten met diabetes mellitus conform de in 1979 geformuleerde richtlijnen¹ waren onderzocht op chronische complicaties. Het systematisch onderzoek van de pulsaties van de voetarterieën en het onderzoek op de aanwezigheid van perifere polyneuropathie werd uiteindelijk bij meer dan de helft patiënten ooit uitgevoerd; voor fundoscopie door de oogarts was dat bij circa 80%. De opbrengst was echter gering: bij vier patiënten werd een voordien onbekende retinopathie gevonden, maar neuropathie of evidente perifere vaatziekte kwamen nauwelijks voor.

*Crebolder et al.*⁴ onderzochten systematisch 137 patiënten met diabetes mellitus – 59% van de diabetespopulatie van het gezondheidscentrum Withuis in Venlo. Bij 3% van deze patiënten werd een ulcus of infectie van de voet gevonden, terwijl 8,8% een retinopathie, 12% perifere vaatziekte en 14% paraesthesieën had. Bij 46% ontbraken beide achillespeesreflexen en 32% had last van nachtelijke krampen. Oudere patiënten die slecht ter been waren, en twee van de drie patiënten die bij de internist onder controle stonden, namen niet deel aan dit onderzoek.

Ook in Groot-Brittannië evalueerden huisartsen de mate waarin zij late complicaties opspoorde en registreerden. Vaak vond die evaluatie plaats in het kader van een vergelijkend onderzoek tussen de door de huisarts en specialist verleende zorg.

*Dornan et al.*⁵ onderzochten in Oxfordshire de mate waarin bij 108 diabeten de laatste twee jaren het onderzoek op de late complicaties had plaatsgevonden. Fundoscopie door de oogarts, onderzoek van de perifere neuropathie en voetpulsaties waren de criteria. Patiënten onder controle bij de specialist en patiënten onder controle bij een huisarts die de zorg verleende via 'miniclinics', scoorden even hoog: bijna 90%. Patiënten die voor hun diabetescontrole waren aangewezen op het normale spreekuur van de huisarts, scoorden veel lager.

In Londen city onderzochten *Yudkin et al.*⁶ patiënten met diabetes mellitus die twee jaar tevoren waren overgedragen aan de zorg van de huisarts, maar ook nog in het ziekenhuis mochten komen voor controle. De zorg was gelijk verdeeld over huisarts en ziekenhuis, maar het percentage patiënten dat op complicaties was onderzocht, lag bij de specialist tweemaal zo hoog als bij de huisarts.

In Ipswich⁷ werd een soortgelijke evaluatie verricht. Eén op de drie patiënten was in de laatste twee jaar helemaal niet bij de huisarts geweest. Onderzoek van fundus oculi en voeten had slechts bij de helft van de patiënten plaatsgevonden. Bij nader onderzoek van ruim 200 van deze diabeten werden nieuwe complicaties gevonden: ulcus voet (6×) en retinopathie (15×). Bij systematisch onderzoek van 'hun' diabeten op complicaties zag *Kratky*⁸ het aantal complicaties verdubbelen en zagen *Moods et al.*⁹ een toename met 50%.

4.3. Kritiek op bestaande richtlijnen

Uit deze onderzoeken, verricht in de huisartspraktijk in twee landen waar de huisarts kan beschikken over richtlijnen voor het onderzoek op complicaties,^{1 10} blijkt dat tussen wat de huisartsen zouden moeten doen en feitelijk doen, een diepe kloof gaapt. *Huygen*¹¹ geeft hiervoor de volgende verklaringen: de huisarts is weliswaar in een gunstige positie om secundair preventieve maatregelen te nemen, maar hij zal deze alleen nemen als hij ervan overtuigd is dat de maatregelen zinvol en nuttig zijn. De nadelen en voordelen moeten tegen elkaar worden afgewogen; het nut zal objectief moeten worden vastgesteld.

Ook *Van Weel*³ en *Crebolder*¹² plaatsten kritische kanttekeningen bij de in 1979 verschenen richtlijnen. Met name bij het jaarlijks onderzoek op polyneuropathie en perifere vaatziekten en het onderzoek van de urine op eiwit en van bloed op creatinine werden vraagtekens geplaatst. Wat heeft het voor zin chronische complicaties op te sporen die weinig frequent voorkomen, indien daaruit geen therapeutische consequenties worden getrokken? Zijn deze richtlijnen niet te veel gebaseerd op de epidemiologie van de specialist en te weinig op de populatie patiënten die de huisarts controleert, vraagt *Van Weel* zich af.

In plaatsen waar de huisarts overeenkomstig de afspraken bijna alle niet met insuline behandelde patiënten onder controle heeft gekregen, kan het verschil tussen beide populaties heel groot worden. De specialist ziet met name de qua leeftijd (jongere)

IDDM-patiënten en voorts een selectie van de NIDDM-patiënten: enerzijds patiënten die secundair falen op een therapie met dieet en bloedsuikerverlagende medicatie en insuline behoeven, en anderzijds patiënten die wegens ernstige morbiditeit door de huisarts verwezen worden. Het is niet duidelijk in welke mate de door de huisarts gecontroleerde diabeten verschilt van de door de specialist behandelde populatie: in hoeverre verschillen deze populaties in leeftijd, geslacht, duur van de diabetes en in aantal en de ernst van de complicaties?

Ter beantwoording van deze vraag is het noodzakelijk een populatie door de huisarts gecontroleerde diabeten systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van chronische complicaties.

Op grond van de in de hoofdstukken 2 en 3 beschreven pilot study en de in deze inleiding besproken literatuurgegevens werd de volgende vraagstelling geformuleerd:

- Hoe groot is de prevalentie van de chronische complicaties van diabetes mellitus bij patiënten met niet-insuline-afhankelijke diabetes mellitus in de huisartspraktijk?
- Welk deel van de complicaties was reeds bekend en welk deel werd door het systematisch onderzoek opgespoord?

4.4. Opzet onderzoek in Hoogeveen

Om deze vraagstelling te beantwoorden was onderzoek nodig in een groot aantal huisartspraktijken. Een dergelijk onderzoek leek in de regio Hoogeveen goed uit te voeren. Als gunstige omstandigheden golden:

- Er is één regionaal ziekenhuis, waarmee alle huisartsen samenwerken.
- Tussen de internisten van dat ziekenhuis en de huisartsen bestaan sinds 1975 duidelijke afspraken over de verdeling van zorg bij patiënten met diabetes.
- Het retrospectief onderzoek in een groepspraktijk toonde aan dat de gemaakte afspraken van weerskanten goed werden nagekomen.
- De huisartsen verenigd in het Huisartsenberaad hadden medio 1986 zelf behoefte aan actuele richtlijnen voor de controle van de patiënten met diabetes en velen waren gemotiveerd om mee te werken aan de uitvoering van een op de dagelijkse praktijk afgestemd wetenschappelijk onderzoek.

Samen met de nascholingscommissie werden vier bijeenkomsten belegd, waarin de huisartsen toetsenderwijs een concept-protocol hebben opgesteld. Daarin werden de complicaties gedefinieerd en het anamnestic en lichamelijk onderzoek vastgelegd. Dit concept werd voorgelegd aan externe deskundigen in Nijmegen: Prof. C. van Weel, hoogleraar huisartsgeneeskunde, en Dr. E. de Nobel, internist, verbonden aan het Ziekenhuis van de Katholieke Universiteit Nijmegen. Ook de internisten, oogartsen, neurologen en de vaatchirurgen van het Bethesdaziekenhuis werd om commentaar gevraagd.

4.5. Fundoscopie door de huisarts

Tijdens de vaststelling van het protocol kwam, mede naar aanleiding van een publicatie van *Oosterhuis*,¹¹ de vraag naar voren of onderzocht zou kunnen worden of huisartsen na training in staat zijn de patiënten met diabetes te onderzoeken op diabetische retinopathie. De bevindingen van de huisarts zouden vervolgens getoetst moeten worden aan het daarna te verrichten onderzoek door de oogarts. Er werd een aantal argumenten voor een dergelijk onderzoek aangevoerd.

Het is hierbij wel essentieel dat de huisarts de fundoscopietechniek beheerst, maar niet duidelijk was in hoeverre dat inderdaad het geval was; daarom werd besloten om nascholing gericht op het uitvoeren van fundoscopie te organiseren.

De resultaten van de opsporing van retinopathie door de huisarts zijn beschreven in hoofdstuk 7.

4.6. Schema onderzoek

Het onderzoek werd door de huisarts uitgevoerd bij zijn patiënten tijdens vier driemaandelijks contacten vanaf 1 juli 1987 (*bylage 1*). In de zes maanden vóór die datum werd door elke praktijk een lijst gemaakt van alle diabetespatiënten. Per patient werden de volgende gegevens verzameld:

- leeftijd, geslacht, duur diabetes, therapie en behandelend arts, en de wijze waarop de diagnose was gesteld,
- de bekende complicaties van diabetes mellitus

In principe ging het om alle niet met insuline behandelde patiënten die voldeden aan de WHO-criteria van 1985 (zuivere NIDDM-patiënten). Ook de patiënten die bij de internist onder controle stonden, werd – in overleg met de specialist – gevraagd aan het onderzoek mee te werken.

Daarnaast behoort een deel van de met insuline behandelde diabetespatiënten ook tot de NIDDM-patiënten. Waar precies de grens moest worden gelegd, was niet altijd duidelijk. Bij een oudere patient die al jarenlang met insuline wordt behandeld, is achteraf moeilijk vast te stellen of er sprake is van insuline-afhankelijkheid. De lokale situatie is vaak bepalend voor het moment waarop overschakeling op insuline plaatsvindt. In dit onderzoek hebben we als criterium voor IDDM genomen binnen twee jaar nadat de diagnose was gesteld, heeft de patient permanent insuline gespoten.

Bij alle met insuline behandelde patiënten ging de huisarts samen met de onderzoeker na of er sprake was van IDDM of NIDDM. Wanneer dat op grond van het medisch dossier niet duidelijk was, werd de patient gevraagd op welke datum de ziekte was ontdekt en op welk moment met de insuline-behandeling was begonnen. De indeling IDDM-NIDDM geschiedde dan op basis van deze gegevens. Omdat de meeste met insuline behandelde patiënten onder controle van de specialist stonden, werd het onderzoek bij hen gecombineerd in één of twee consulten.

Literatuur

- 1 Diabetes mellitus Huisarts Wet, 1979, 22(suppl 3)
- 2 Van Weel C, Tielemans W Diabetes mellitus in een huisartspraktijk Huisarts Wet 1981, 24 13-7
- 3 Van Weel C, Van Zelst PAM Diabetes mellitus in de huisartspraktijk II Huisarts Wet 1983 26 214-7
- 4 Crebolder HFJM De diabetische voet in de huisartspraktijk In Verslag consensus-bijeenkomst diabetische voet Utrecht, 1985 5-12
- 5 Dornam C, Fowler G, Mann JI, et al A community study of diabetes in Oxfordshire J R Coll Gen Pract 1983, 33 151-5
- 6 Yudkin JS, Boucher BJ, Schopflin KE, et al The quality of diabetes care in a London health district J Epidemiol Community Health 1980, 34 277-80
- 7 Day JL, Humphreys H, Alban-Davies H Problems of comprehensive shared diabetes care Bri Med J 1987, 294 1590-2
- 8 Kratky AP An audit of the care of diabetics in one general practice J R Coll Gen Pract 1977, 27 536-43
- 9 Moor MJ, Gadsby R Non-insulin dependent diabetes mellitus in general practice Practitioner 1984, 228 675-9
- 10 Nabarro J Diabetes and the general practitioner J R Coll Gen Pract 1987, 37 389
- 11 Huygen FJA Secundaire preventie en preventie van somatische fixatie een contradictio in terminis? Patient Care 1986 50-2
- 12 Crebolder HFJM, Van Eijndhoven M De begeleiding van type-II diabeten Huisarts Wet 1986, 29(suppl 10) 16-9
- 13 Oosterhuis JA Oogheelkundig onderzoek bij patienten met diabetes mellitus Ned Tijdschr Geneesk 1987, 131 2005-6

5. Met de standaard als maatstaf

Diagnostiek en behandeling van diabetes mellitus in 19 huisartspraktijken

Samenvatting

In de regio Hoogeveen werd door 19 huisartsen een onderzoek uitgevoerd naar het vóórkomen van late complicaties van diabetes mellitus bij type-II-diabeten. Gegevens over de diagnostiek en de behandeling van deze patienten werden getoetst aan de criteria van de NHG-standaard. Van 400 niet met insuline behandelde patienten had 15 procent geen diabetes volgens de criteria van de Standaard, gerekend over de alleen met dieet behandelde personen was dat zelfs 36 procent. Van de 507 'echte' diabeten werden er 101 met insuline behandeld.

Aan het vervolgonderzoek op complicaties werd deelgenomen door 387 patienten. Tijdens het onderzoeksjaar bleek de nuchtere glucose goed te correleren met het HbA_{1c}. Bij 70 procent van de door de huisarts behandelde diabeten was de instelling niet acceptabel volgens de criteria van de Standaard en bij de helft was het gewicht te hoog. Strikte toepassing van de criteria zou leiden tot meer voorschrijven van orale bloedsuikerverlagende tabletten en insuline, en een verschuiving van de zorg naar de tweede lijn. Mogelijk verdient het aanbeveling de behandelingscriteria te verzachten. Daarnaast zou het NHG samen met de tweede lijn richtlijnen voor de behandeling van type-II-diabeten met insuline kunnen opstellen.

5.1. Inleiding

De meeste huisartsen hebben niet alleen kennis genomen van de inhoud van de Standaard Diabetes Mellitus Type II, maar ook de aanbevelingen van deze standaard geaccepteerd.^{1,2} Dat betekent niet dat deze huisartsen nu ook werkelijk doen wat in die richtlijnen staat: tussen wat mensen zeggen te (willen) doen en wat ze feitelijk doen bestaan grote verschillen.³

Onderzoek naar de zorg die feitelijk wordt geboden aan patienten met diabetes mellitus type II vond in ons land eerder plaats in gezondheidscentra,^{4,5} in een groepspraktijk,⁶ en tweemaal in solopraktijken.^{7,8} In 1987/1988 werd in de regio Hoogeveen een onderzoek verricht naar het vóórkomen van late complicaties bij type-II-diabeten. In dit artikel worden de gegevens over de diagnostiek en behandeling van deze patienten beoordeeld aan de hand van de criteria van de Standaard Diabetes Mellitus Type II.

Eerder gepubliceerd als: Reenders K, Rutten GEHM, De Nobel F, Van den Hoogen HJM, Van Weel C. Met de standaard als maatstaf. Diagnostiek en behandeling van diabetes mellitus in 19 huisartspraktijken. *Huisarts Wet* 1990, 33: 379-83, 406.

Met dank aan de 19 huisartsen die aan de opzet en de uitvoering van het onderzoek een onmisbare bijdrage leverden, en aan de medewerkers van het Klinisch Chemisch Laboratorium van het Ziekenhuis Bethesda te Hoogeveen. Het ziekenfonds 'Het Groene Land' te Meppel steunde het onderzoek met een belangrijke financiële bijdrage.

De volgende vragen komen aan de orde:

- Hoeveel patiënten worden ten onrechte als diabetes bestempeld ('fout-positieven')?
- Hoeveel patiënten worden met insuline behandeld?
- Welke relatie bestaat er tussen HbA1c en nuchtere glucose en is er nog plaats voor een jaarlijkse HbA1c-bepaling;
- Hoe is de kwaliteit van de behandeling, gemeten aan de NHG-standaard?

5.2. Methode

Alle 26 huisartsen in de regio Hoogeveen werden uitgenodigd deel te nemen aan het onderzoek. Drie van hen hadden geen belangstelling en vier haakten na verloop van tijd af, zodat uiteindelijk 19 huisartsen – werkzaam in 11 praktijken – deelnamen aan het onderzoek. Op 1 juli 1987 stonden bij deze huisartsen in totaal 41.940 patiënten geregistreerd.

In de eerste helft van 1987 werd voor elke praktijk een lijst met alle bekende diabetes samengesteld op basis van patiëntenkaarten, specialistenbrieven, afleveringen van insuline of bloedsuikerverlagende tabletten door apothekers en een lijst van diabetes in het somatisch verpleeghuis. De volgende gegevens werden uit het medisch dossier verzameld:

- geslacht;
- leeftijd;
- duur diabetes;
- onderzoek waarop de diagnose berustte;
- therapie;
- behandelend arts;
- bekende complicaties;
- risicofactoren;
- aantal controles in het voorafgaande jaar en de daarbij gemeten bloedsuikerwaarden;
- de overige medicatie.

Bij de met insuline behandelde diabetes werd onderscheid gemaakt tussen type I (insuline-afhankelijk) en type II (niet insuline-afhankelijk). Van insuline-afhankelijkheid werd gesproken, indien binnen twee jaar na het tijdstip waarop de diagnose was gesteld, blijvend insuline nodig was. In verband hiermee werd aan de insuline gebruikende patiënten gevraagd naar het jaar waarin de diagnose was gesteld, en het jaar waarin de behandeling met insuline was gestart.

Het onderzoek naar de diagnostiek werd uitgevoerd bij alle per 1 juli 1987 geregistreerde diabetes die niet met insuline werden behandeld. De rest van het onderzoek heeft alleen betrekking op de diabetes die deelnamen aan het onderzoek naar het voorkomen van late complicaties bij diabetes type II.

5.2.1 Diagnostiek

Er zijn globaal drie mogelijkheden waardoor iemand ten onrechte als diabetes kan zijn geregistreerd:

- het onderzoek voldoet niet aan de criteria van de WHO,⁹
- een tijdelijke hyperglykemie onder invloed van bepaalde omstandigheden (stress, infectie, medicatie);
- een remissie van een aanvankelijk correct vastgestelde ziekte¹⁰

In het dossier werd nagegaan op basis van welke criteria de diagnose diabetes mellitus was gesteld. Tevens werd het aantal bloedsuikerbepalingen in het laatste jaar geteld en werd het gemiddelde van de bepalingen berekend. Indien de huisarts op grond van deze gegevens twijfelde aan de diagnose, werd een belastingproef verricht. Na 10 uur vasten een 75 gram koolhydraten bevattend ontbijt (2 boterhammen met jam, een beschuit met kaas, een glas melk en een appel of sinaasappel), twee uur later gevolgd door een bepaling van de glucosewaarde uit capillair bloed. Bij een waarde <11 mmol/l werd aangenomen dat de patient ten onrechte als diabeet was geregistreerd (fout-positief).

5.2.2 HbA1c en glucose

In de verantwoording bij de NHG-standaard wordt een jaarlijkse HbA1c-bepaling slechts zinvol geacht, wanneer op grond van de nuchtere bloedsuikerwaarde getwijfeld wordt aan de compliantie van de patient. Wij onderzochten de relatie tussen de nuchtere glucosewaarde en de uit hetzelfde bloedmonster bepaalde HbA1c volgens de criteria van Verhoeven.

- *Nuchtere glucose*
 - <6,7 = goed,
 - 6,7-11 = matig,
 - >11 = slecht
- *HbA1c*
 - <7 = goed;
 - 7-9 = matig,
 - >9 = slecht⁸

Alle bepalingen werden verricht in het Klinisch Chemisch Laboratorium van het Bethesda ziekenhuis te Hoogeveen. Bij de met insuline behandelde patienten gebeurde dat eenmaal en bij de niet met insuline behandelde patienten tweemaal, de tijd tussen de twee bepalingen bedroeg dan minimaal zes weken. Het HbA1c werd bepaald met behulp van de affiniteitschromatografie met als referentiewaarden 3-6 procent.¹¹ De glucose werd vastgesteld volgens de enzymatische colorimetrische bepaling met het GOD PAP reagens van Boehringer Mannheim, de referentiewaarde was nuchter 3,3-5,6 mmol/l.

5.2.3 Behandeling

De kwaliteit van de behandeling werd vastgesteld aan de hand van de criteria van de Standaard Quetelet-index <27 en nuchtere glucose <8 mmol/l. Daarnaast werd nagegaan in hoeverre het aanbevolen therapieschema werd gevolgd, met één uitzondering volgens het behandelingsprotocol diende metformine niet te worden toegevoegd aan een maximale dosering glibenclamide/tolbutamide bij verminderde nierfunctie en bij personen <60 jaar.

Bij de niet met insuline behandelde patiënten werd de instelling bepaald aan de hand van de laatste twee nuchtere glucosebepalingen.

5.3. Resultaten

5.3.1 Diagnostiek

Per 1 juli 1987 stonden 669 diabeten ingeschreven bij de 19 huisartsen: 158 op dieet, 307 op tabletten en 204 op insuline. In totaal kwamen dus 465 patiënten in aanmerking voor herbeoordeling (*figuur* op pag. 48).

Bij 65 patiënten was een volledig onderzoek niet mogelijk door het ontbreken van gegevens over de criteria waarop de diagnose beruiste, en/of gegevens over de bloedsuikerwaarden van het laatste jaar. Bij 68 van de resterende 400 patiënten twijfelde de huisarts aan de diagnose wegens:

- a lage bloedsuikerwaarden (24×);
- b zachte criteria voor de diagnose (14×);
- c a + b (26×);
- d niet ingevulde reden (4×).

Zes maal werd geen belastingproef verricht, omdat de huisarts op grond van alleen al de anamnese tot de overtuiging kwam dat de diagnose onjuist was. Van de 62 wél verrichte proeven waren er 53 negatief (*tabel 5.1*).

Tabel 5.1 De resultaten van de 62 verrichte glucosebelastingsproeven

Belastingsproef (mmol/l)	Conclusie	Aantal
<7,8	geen diabetes	40
7,8-11	gestoorde tolerantie	13
>11	wel diabetes	9

Van de 400 niet met insuline behandelde diabeten bij wie de diagnose te beoordelen was, bleken er dus 59 (15 procent) geen diabetes te zijn. Twee van hen werden met tabletten behandeld en 57 met een dieet. Van de 158 met dieet behandelde 'diabeten' was dus 36 procent in feite geen diabetes. In het jaar vóór het onderzoek waren 43 van deze 57 patiënten gemiddeld vier maal gecontroleerd voor hun 'ziekte'; twee waren zelfs onder controle bij de internist.

De gemiddelde duur van de 'behandeling' was zes jaar.

5.3.2 Insuline

Van de 610 echte diabeten was de behandeling op 1 juli 1987 als volgt:

- 101 op dieet;
- 305 op tabletten;
- 204 op insuline.

Op grond van de gestelde criteria werden van de insulinegebruikers 103 patiënten tot

De gemiddelde leeftijd van de met insuline behandelde en de niet met insuline behandelde type-II-patienten verschilde niet (66,9 jaar en 66,6 jaar) De type-I-patienten waren gemiddeld 43,5 jaar oud

5.3.3 HbA1c en glucose

De resterende gegevens hebben alleen betrekking op de 387 type-II-diabeten die gedurende het onderzoeksjaar volgens protocol werden onderzocht op het vóórkomen van late complicaties Van deze 387 patienten was de behandeling op 1 juli 1987 als volgt.

- 78 met dieet,
- 250 met tabletten;
- 59 met insuline

De berekening van de correlatie tussen nuchtere glucose en HbA1c is gebaseerd op 663 van de 715 bepalingen die theoretisch mogelijk waren (twee bepalingen bij de niet met insuline behandelde patienten en één bepaling bij de wél met insuline behandelde groep (tabel 5 2).

Tabel 5.2 Correlatie *N* glucose en HbA1c in 663 bloedmonsters afgenomen bij 379 patienten, naar therapie

Therapie	Aantal bepalingen	r
Dieet	151	0,78
Tablet	458	0,82
Insuline	54	0,62

Tabel 5.3 De kwaliteit van de instelling op grond van bepalingen HbA1c en nuchter glucose (zelfde bloed) bij 379 patienten

Nuchter glucose* (mmol/l)	HbA1c			totaal
	goed	matig	slecht	
Goed	83	9	5	97
Matig	172	137	57	366
Slecht	5	28	161	194
Totaal	260	174	223	657

* Goed <6,7 matig 6,7-11 slecht >11

† Goed <7 matig 7-9 slecht >9

In tabel 5 3 zien we het volgende

- 6 procent (5 van de 97) van de als goed beoordeelde nuchtere glucosewaarden correspondeerde met een slechte instelling volgens de HbA1c-bepaling;
- 2 procent (5 van de 260) van de goede HbA1c-waarden correspondeerden met een slechte instelling op grond van de nuchtere glucosewaarde

5.3.4 Behandeling

De controle van de 387 type-II-patiënten was aan het begin van het onderzoeksjaar als volgt geregeld:

- 268 werden gecontroleerd door de huisarts;
- 79 werden gecontroleerd door de internist;
- 27 werden gecontroleerd door beiden;
- 13 patiënten werden niet gecontroleerd.

Gegevens over de nuchtere bloedsuikerwaarde en/of het gewicht ontbraken bij twee door de huisarts en drie door de specialist behandelde diabeten (tabel 5.4).

Tabel 5.4 Kwaliteit van de behandeling bij 342 patiënten gemeten naar *Quetelet-index* en *nuchter glucose*. Percentage per behandelaar

Criteria	Huisarts n = 266	Specialist n = 76
<i>Quetelet-index (kg/m²)</i>		
<25	31	35
25-27	19	18
27-30	25	18
>30	25	29
Gemiddelde QI	27,6	27,5
<i>Nuchter glucose (mmol/l)</i>		
<6,7	12	20
6,7-8	18	12
8-10	30	21
>10	40	47
Gemiddelde (mmol/l)	9,8	10,5

Van de door de huisarts behandelde diabeten had 70 procent een nuchtere glucose >8 mmol/l en was de helft te zwaar (QI >27). De resultaten van de door de specialist (in meerderheid met insuline) behandelde patiënten waren overeenkomstig.

Van de 78 diabeten die aan het begin van het onderzoeksjaar alleen een dieet volgden, werden er aan het eind van het jaar 21 behandeld met tabletten, terwijl nog eens 20 patiënten <76 jaar een nuchtere glucosewaarde >8 mmol/l hadden.

Van de 250 aanvankelijk met tabletten behandelde patiënten veranderden er 20 van therapie: 4 konden volstaan met alleen dieet, terwijl 16 op insuline werden ingesteld. Van de 230 overige tabletgebruikers werden er 85 (34 procent) aan het einde van het jaar maximaal met tolbutamide of glibenclamide behandeld; van deze patiënten, voor zover <76 jaar, hadden er 53 een laatst gemeten nuchtere glucosewaarde >8 mmol/l. Slechts bij 7 van de 85 was metformine toegevoegd, en bij niemand tot de in de Standaard genoemde maximale dosis.

Volgens de criteria van *Van der Veen** zouden 29 van de 85 tabletgebruikers op insuline moeten worden ingesteld. Dat betekent dat in totaal in één jaar tijd 45 van de 250 tabletgebruikende diabeten in aanmerking kwamen voor insuline. Van de 16 op insu-

line overgeschakelde diabeten waren er 8 ouder dan 75 jaar (de oudste was 97). Het aandeel van de huisarts in de behandeling daalde door de insulinebehandeling van 75 naar 25 procent.

5.4. Beschouwing

Het Hoogeveense onderzoek werd een jaar vóór de publikatie van de NHG-standaard Diabetes Mellitus Type II uitgevoerd, zodat de huisartsen geen gebruik konden maken van deze richtlijnen. De deelnemers waren echter twee jaar lang intensief betrokken bij de opzet en uitvoering van het onderzoek, terwijl de lokale farmacotherapiecommissie in die tijd richtlijnen voor bloedsuikerverlagende tabletten publiceerde die sterk overeenkwamen met de adviezen in de Standaard.

Uit eerder onderzoek is bekend dat het zin heeft eerst alle bekende diabeten in kaart te brengen en vervolgens de lijst te zuiveren van fout-positieven.^{5 6 8} *Rutten* vond dat 3,5 procent van in totaal 427 bekende diabeten >40 jaar ten onrechte als diabetes werd beschouwd en *Verhoeven* schraptte in Heerde zelfs 13 procent van de 210 personen die als type-II-diabetes op de lijst van de huisarts voorkwamen.^{7 8} In ons onderzoek bleek twijfel op grond van de anamnese veelal terecht: bij 53 van de 62 'twijfelachtige' diabeten werd de twijfel bevestigd door de belastingproef. Vooral onder degenen die met een dieet werden behandeld, gingen veel fout-positieven schuil. Het merendeel van deze patiënten stond niet alleen geregistreerd maar werd ook vrij intensief gecontroleerd door de huisarts.

Pirart, die enige honderden remissies van diabetes beschreef, wijst op de valkuilen in de diagnostiek.¹⁰ De diagnose diabetes mellitus dient niet te snel te worden gesteld, luidt ook het advies in de Standaard. Het aantal bijkomende factoren die de bloedsuikerregulatie tijdelijk kunnen doen decompenseren, is groot. Twijfel aan de diagnose bij diabeten die jarenlang alleen met een dieet normale glucosewaarden presenteren, kan geen kwaad. Het loont de moeite en kan patiënten verlossen van een belastende diagnose.

Eén op de drie echte diabeten werd met insuline behandeld; van de type-II-patiënten was dit 20 procent. *Verhoeven* gebruikte een andere definitie van diabetes type II, maar vond bijna dezelfde percentages: 32 procent van alle diabeten en 22 procent van type-II-diabeten werden met insuline behandeld.⁸ Overschakeling op insuline leidde bijna altijd tot overname van de behandeling door de internist.

Als maat voor de instelling wordt in de Standaard de nuchtere glucosewaarde geadviseerd, hoewel in de verantwoording de deur op een kier wordt gezet voor een jaarlijkse HbA_{1c}-bepaling: 'bij twijfel aan de compliantie kan een jaarlijkse HbA_{1c}-bepaling therapeutisch consequenties hebben.'¹ Recent hebben onder andere *Mercelina* en *Heine* de HbA_{1c}-bepaling gepropageerd als 'leugendetector' bij therapie-ontrouw.^{13 14} Ook *Verhoeven* bepleit een jaarlijkse HbA_{1c}-bepaling.

* Naast een leeftijd-afhankelijke nuchtere-glucosewaarde (<70 jaar >8 mmol/l; 70-80 jaar >9 mmol/l; >80 jaar >10 mmol/l) hanteert *Van der Veen* ook:

- een maximale behandeling glibenclamide of tolbutamide;
- een Quetelet-index <27.¹²

In ons onderzoek vonden wij bij niet met insuline behandelde type-II-diabeten een sterke correlatie – onafhankelijk van de therapievorm – tussen HbA1c en nuchtere glucose: bij slechts 6 procent zou op basis van een nuchtere bloedglucosebepaling een verkeerde beleidsbeslissing worden genomen. Of deze verschillen beruisten op non-compliance, is de vraag, omdat de vijf diabeten bij wie daarvan sprake zou kunnen zijn, een relatief laag gewicht hadden, terwijl bij vier van de vijf de correlatie juist sterk was bij een tweede bepaling. Daarmee ondersteunt dit onderzoek de door de Standaard geadviseerde richtlijn om bij niet met insuline behandelde type-II-diabeten geen HbA1c-bepaling te verrichten.

De kwaliteit van de behandeling van de type-II-patiënten was, gelet op de criteria van de Standaard, niet goed: 70 procent had een nuchtere glucose >8 mmol/l, slechts één op de drie diabeten had een ideaal gewicht, en bij de helft was het gewicht acceptabel. De gemiddelde nuchtere glucose was 9,8 mmol/l. Slechte instelling was niet gerelateerd aan de leeftijd of therapie.

Verhoeven vond bij 137 patiënten een gemiddelde glucosewaarde van 10,8 mmol/l.⁸ De patiënten in Heerde en Hoogeveen waren gemiddeld even zwaar (QI 27,6), iets boven de acceptabele grens van 27.

Van der Veen heeft erop gewezen dat de criteria in de Standaard mogelijk te scherp zijn.¹² Doel van het Standaardenbeleid is ‘het opstellen van landelijk geldende, wetenschappelijk gefundeerde en praktisch haalbare richtlijnen’.¹⁵ Indien echter een meerderheid van goed gemotiveerde huisartsen niet in staat blijkt te voldoen aan de criteria, is de kans op frustratie groot en werken deze richtlijnen contraproductief.¹⁶ Dit geldt des te sterker, omdat de wetenschappelijke argumenten voor een scherpe instelling van type-II-diabeten niet duidelijk en overtuigend zijn. Ook kunnen te scherpe criteria leiden tot een sterke medicalisering.

In ons onderzoek werd bijna 27 procent van alle diabeten die alleen met een dieet werden behandeld, in de loop van een jaar overgezet op tabletten, terwijl ruim 6 procent van de met tabletten behandelde patiënten werd overgezet op insuline. Desondanks zou de behandeling van ongeveer één op de vier patiënten, gemeten naar de criteria van de Standaard, onvoldoende moeten worden genoemd. Met name het gebruik van metformine als aanvulling op een falende therapie met tolbutamide en glibenclamide werd weinig toegepast, mogelijk vanwege lokale afspraken. Ook in het onderzoek van *Rutten*, dat gericht was op een zo scherp mogelijke instelling met een zo restrictief mogelijk gebruik van tabletten, werd geconcludeerd dat de criteria in de Standaard niet haalbaar zijn zonder toename van het tabletgebruik.¹⁷

De optie van *Van der Veen* om metformine niet toe te voegen bij een normaal gewicht,¹² zal waarschijnlijk leiden tot een sterkere toename van het aantal met insuline behandelde diabeten dan de optie van de Standaard. Ook zou daardoor de zorg weer verschuiven naar de tweede lijn.

Bij overtuigende argumenten voor een scherpe instelling zou deze verschuiving terecht zijn. Recent heeft de gezaghebbende werkgroep ‘Diabetes Control and Complications Trial’-werkgroep echter gewaarschuwd tegen te intensieve behandeling, omdat het aantal hypoglykemieën verdrievoudigde tijdens het lopende onderzoek.¹⁸ Juist

deze trial, die in verschillende centra wordt uitgevoerd, zou het bewijs moeten leveren dat een scherpe instelling late complicaties voorkomt

De Standaard Diabetes Mellitus Type II vraagt eigenlijk om een vervolg met betrekking tot de insulinebehandeling. Door de scherpe criteria is de kans groot dat een aanzienlijk deel van de type-II-diabeten verwezen wordt naar de tweede lijn, omdat huisartsen geen ervaring hebben met het instellen van patienten op insuline. Ook uit dit onderzoek blijkt dat huisartsen weinig patienten met insuline zelfstandig behandelen. Het zou verstandig zijn als het NHG samen met de tweede lijn richtlijnen opstelt voor de behandeling van deze categorie patienten.

Literatuur

- 1 Rutten GEHM, Cromme PVM, Zuidweg J, Mulder Dzn JD Huisarts en diabetes type II Een verantwoording voor de NHG-Standaard Huisarts Wet 1989, 32 7-13
- 2 Tiels VCL NHG-Standaard 'Just of last' Huisarts Wet 1989, 32 358
- 3 Van der Zee J, Verhaak PFM Preventie een kwestie van routine? Med Contact 1989, 44 75 7
- 4 Crebolder HFJM, Van Eijndhoven M De begeleiding van type II diabetes Huisarts Wet 1989, 29 (suppl 10) 16-9
- 5 Van Weel C, Zelst PAM Diabetes mellitus in de huisartspraktijk Huisarts Wet 1983, 26 214-7
- 6 Reenders K, De Nobel E, Van Weel C Diabetes mellitus in een groepspraktijk diagnostiek, controle en behandeling Huisarts Wet 1988, 31 327 30
- 7 Rutten GEHM Beek MML Naar optimale zorg bij hoesten en diabetes type II [Dissertatie] Nijmegen Katholieke Universiteit Nijmegen, 1989
- 8 Verhoeven S Behandeling, controle en metabole instelling van patienten met diabetes mellitus type II en de prevalentie van late complicaties bij deze patienten [Dissertatie] Rotterdam Erasmus Universiteit Rotterdam, 1989
- 9 Anonymous Diabetes mellitus Technical Report Series 727 Geneva WHO, 1985
- 10 Pirart J, Lavaux JP Remissions in diabetes mellitus Munich Lehmanns, 1971 443-502
- 11 Miedema K, Casparie T Glycosylated haemoglobins biochemical evaluation and clinical utility Ann Clin Biochem 1984, 21 2 15
- 12 Van der Veen EA Orale bloedglucose verlagende middelen en insuline bij de behandeling van insuline type II In Van Ballegooye E Diabetes mellitus type II in de praktijk van de jaren '90 Verslag symposia 19 april 1989 en 28 maart 1990 Utrecht 1990
- 13 Mercelina LFE, Degenaar CP, Nieuwenhuyzen Kruscman AC Bepaling van de waarden van nuchter bloedglucose en fructosamine in het serum voor beoordeling van de glucoseregeling bij patienten met niet van insuline afhankelijke diabetes mellitus Ned Tijdschr Geneesk 1989, 133 1887-90
- 14 Heine RJ Behandeling van niet insuline afhankelijke diabetes mellitus pleidooi voor gebundelde zorg Ned Tijdschr Geneesk 1990, 134 267 9
- 15 Grol R De verspreiding van NHG-Standaarden onder huisartsen Huisarts Wet 1989, 32 494-7
- 16 Sprij B, Casparie AF, Grol R Interventiemethoden om een verandering in de medische praktijkvoering te bewerkstelligen, wat is effectief? Ned Tijdschr Geneesk 1989, 133 1115-8
- 17 Rutten GEHM, Van Eijk JThM, De Nobel E, et al Feasibility and effects of a diabetes type II protocol with bloodglucose self monitoring in general practice J Fam Pract 1992,
- 18 The Diabetes Control and Complications Trial Are continuing studies of metabolic control and microvascular complications in insulin dependent diabetes mellitus justified? New Eng J Med 1988, 318 246 9

6. Diabetes and its longterm complications in general practice

A survey in a well defined population.

Summary

The aim of this study was to assess the prevalence of long-term complications in all patients with non insulin dependent diabetes mellitus, who were known to their general practitioners (GP). During one year nineteen GP's in the area of Hoogeveen in the Netherlands examined their non-insulin-dependent (NIDDM) patients, including those under specialist's care. A detailed protocol was used, the GP's were trained in the diagnostic procedures. Complications were either already known from the records or newly discovered during screening. In a population of 41 940 14 5/1000 patients with diabetes were identified 12/1000 NIDDM and 2 5/1000 insulin-dependent-diabetes mellitus (IDDM). Of the 509 NIDDM patients, 387 (76%) could be screened for late complications. Signs and symptoms of late complications were found in many patients: retinopathy (14%), nephropathy (57%), neuropathy (68%) and macroangiopathy (53%). The prevalence of serious complications was proliferative retino- and maculopathy (3 3%), diabetic foot (2 6%), renal failure (2 5%). The systemic screening revealed a high number of previously unknown cases. It is concluded that many patients with NIDDM develop signs and symptoms of late complications. Most cases are identified by systematic screening only.

6.1. Introduction

Approximately three quarters of all patients with diabetes have the non-insulin-dependent (NIDDM) form of the disease^{1,2}. The majority of these patients can be treated, in principle, in general practice. Guidelines for optimal care of NIDDM patients heavily depend upon experience in specialist care^{3,6}. There is a need to ground these guidelines on general practice-based data, because it is not clear whether diagnostic and therapeutic routines of specialists have to be incorporated in general practice. Moreover the feasibility of the guidelines should be addressed. This study is part of a survey of diabetes mellitus in general practice. The aim of the study was to assess the prevalence of late complications in NIDDM in order to design relevant guidelines for general practice.

6.2. Methods

6.2.1 Patients

Nineteen of the 26 GP's in the area of Hoogeveen participated. They took care of 41 490 patients: the study population. Sex-age data were available in all practices. In

To be published as: Reenders K, De Nobel F, Van den Hoogen HJM, Rutten GEHM, Van Weel C. Diabetes and its longterm complications in general practice. A survey in a well defined population. Fam Pract 1992

the six months preceding the study (1 July 1987) all patients known with diabetes mellitus in each practice were listed. Each GP reassessed the diagnostic evidence of each case against the WHO criteria.⁴ In case of doubt a standard glucose tolerance test was performed. Only proven cases of diabetes were included in the study. Patients starting insulin treatment within two years after diagnosis of diabetes were considered to have IDDM and excluded of the study. Also excluded were fourteen patients living in a nursing-home: it was regarded inappropriate to burden them with additional screening.

6.2.2 Design

Information about complications was derived from their records. This included as well patients, who failed to attend one or more of the screening sessions, who moved to an other area or who died before having been examined.

The participating GP's reached agreement on a detailed protocol, which provided definitions of all late complications of diabetes and described the procedures of detection. The protocol was subjected to the judgment of external experts. Training sessions were organised to audit the GP's diagnostic skills and additional training was provided if necessary. The study was approved by the Medical Ethical Committee of the University of Nijmegen. All patients gave informed consent.

When evidence of a complication was found in the records, this is referred to as a 'known' complication; when it was found for the first time during screening it is called 'discovered'. The various complications have been defined in signs/symptoms, which can be collected by simple means in daily general practice care.

Retinopathy was based on fundoscopy by an ophthalmologist after dilatation of the pupil. Serious retinopathy was defined in case of macular oedema; new vessels; ablation retinae or vitreous haemorrhage. Blindness was defined as: visus best eye $<3/60$.

Nephropathy was defined as persistent proteinuria already known or (micro)albuminuria discovered during screening. Two times within three months a second morning urine sample voided at the laboratory was analysed by quantitative immunoturbidimetry. The results were classified as: no nephropathy (<20 mg/L); microalbuminuria (20-200 mg/L) or macroalbuminuria (>200 mg/L). Urinary tract infection was excluded. A mean serumcreatinine >1.4 mg/dl from two samples was considered renal failure.

Neuropathy was considered to be known, when established by a neurologist or when paraesthesia or sexual problems were found in the records not based on other diseases. Screening was positive in case of: daily paraesthesia or numbness of hands or feet; absence of both ankle tendon reflexes; bilaterally absent vibration sense (with tuning-fork 128 Hz) or clearly pain sense of the feet; a fall of the systolic blood pressure of >30 mm Hg on standing up.

Macroangiopathy was regarded as 'known' peripheral vascular disease (PVD) when intermittent claudication or non-traumatic amputation had been recorded, 'discovered' with a new history of intermittent claudication, a murmur over the abdomen or over a femoral artery; bilateral absence of the tibial posterior pulses or of both arteries in one foot. Cerebro-cardiovascular disease (CVD) was known when angina

pectoris, myocardial infarction or stroke had been recorded; a new history of angina pectoris or a murmur over the carotid artery was an evidence of discovered CVD. Serious diabetic foot was defined as ulcer or non-traumatic amputation.

6.3. Results

6.3.1 Patients

Of the 669 patients on the lists of the GP's 59 cases (8.8%) failed to meet the criteria for diagnosis. The point prevalence was 14.5/1000. Of the 610 patients 83% had NIDDM. The mean age was 66.7 (± 12.4). Eighty seven percent of the NIDDM patients were 40 or over at diagnosis. In the last year before the start of the study the GP cared for 84% of all patients on diet; 73% of the patients on tablets and 6% of insulin treated NIDDM patients. Of all NIDDM patients 493 were invited for screening: 75 refused before the start of the screening. Eleven patients moved and twenty patients died during the year of screening: they failed to attend the screening sessions.

The 387 participants differed from the non-participants (*table 6.1*) in several aspects. The 59 insulin treated participating patients were 14.8 years known with diabetes and the 328 treated without insulin 6.6 years. Both groups had the same mean age (66.6 year).

Table 6.1 Patients with NIDDM. Participants and non-participants.

Variable	Non-participants n = 120	Participants n = 387	
Age yr (SD)	70.4 (13.1)	68.0 (12.0)	*
M/F (%)	41/59	38/62	
Diabetes duration yr (SD)	10.6 (7.2)	8.1 (6.2)	*
Age at diagnosis yr (SD)	60.1 (14.8)	57.4 (12.7)	
Therapy diet/tab/insulin (%)	19/46/35	20/64/16	†
Under controle of GP/specialist (%)	16/34	84/66	
Known complications (%)			
- retinopathy	12	7	
- nephropathy	15	12	
- neuropathy	13	15	
- macroangiopathy	45	23	*

* Student's test significance $p < 0.001$, † Chi-square test significance $p < 0.001$

6.3.2 Complications

The screening more than doubled the prevalence of the known complications (*table 6.2*). Retinopathy: 15 patients refused referral and the ophthalmologist could not assess the fundus in two cases. Twelve (3.3%) of the screened patients had serious retinopathy. One of the three patients with discovered retinopathy needed immediate

photocoagulation. Six patients were blind: in three cases this was due to diabetic retinopathy.

Nephropathy: a urinary tract infection made classification impossible in 5 cases. From 6 patients not sufficient urine samples were available.

Macroalbuminuria was present in 13% and microalbuminuria in 44%. Nine (2.5%) patients had a serumcreatinine >1.4 mg/dl. Two were discovered by screening. The highest serumcreatinine was 2.1 mg/dl.

Neuropathy signs and symptoms were present in 68% of the patients. Most frequently both ankle tendon reflexes were absent (*table 6.3*); this was the only sign in 19% of the patients. Of all patients 37% had one sign or symptom of neuropathy; 21% two and 10% three or more.

Macroangiopathy: the signs and symptoms are summarized in *table 6.4*. Of the pa-

Table 6.2 Prevalence of known and discovered complications (number of screened patients per complication). Round percentages

		Known	Discovered	Total
Retinopathy	(n=360)	7	7	14
Nephropathy	(n=376)	12	45	57
Neuropathy	(n=387)	15	53	68
Macroangiopathy	(n=387)	23	31	53

Table 6.3 Number and prevalence of each sign or symptom of neuropathy in 387 patients with NIDDM

Signs / symptoms	N	%
Paraesthesia	68	18
Absence both ankle tendon reflexes	176	45
Absent vibration sense	94	24
Lowered or absent pain sense	29	8
Orthostatic hypotension	8	2

Table 6.4 Number and prevalence of sign / symptom of macroangiopathy in 387 NIDDM patients

Signs / symptoms	N	%
Myocardial infarction	33	9
Coronary bypass	4	1
Angina pectoris	54	14
Stroke	19	5
Murmur carotid/abdomen or aorta	40	10
Amputation	5	2
Intermitt claudication	53	14
Femoral murmur	23	6
No pulsations	108	28

tients had 31% a CVD and 37% a PVD. In twothird of the patients with a claudication were found positive signs for PVD. Ulceration on a foot was present in seven (17%) patients twice it was unknown. Non-traumatic amputation was known in five patients (13%) of which two had an ulcer on the other foot. Of all patients screened 11% had no complication at all, 25% had one, 35% two, 25% three and 4% all four.

6.4. Discussion

The prevalence of diabetes mellitus in this study compares well with the data of other Dutch general practice morbidity surveys,^{7,8} but is approximately 40% higher than in a recent British study.¹ About 9% of the patients recorded as diabetics did not have diabetes by application of WHO criteria.⁴ IDDM and NIDDM are considered separate subgroups with distinct differences in pathogenesis and prognosis.^{2,4} Moreover, NIDDM patients are much older (in this study on the average 22 years) and natural ageing processes in itself contribute to the morbidity.

In this study patients with secondary drug failure, after the first two years were defined as NIDDM as in other studies.^{2,9} A justification of this criterium can be found in the age at diagnosis. 87% of the insulin-treated NIDDM patients were forty years or more at diagnosis. Most studies on the prevalence of late complications of NIDDM recruit their patients from the hospital clinic population, with inevitable referral bias. This study included 85% of all NIDDM patients under GP care and 66% of the NIDDM patients under hospital care.

The differences between participants and non-participants probably cause underestimation of the prevalence of late complications in this study. Nineteen GP's examined the patients in their practice so there was not one observer of all the patients as in other studies.^{2,8,10} Inter-doctor variability is inevitable. To prevent this the GP's were involved in the definition of the complications and the procedures of detection and they were trained by specialists in examination of the signs and symptoms of polyneuropathy and PVD. The reliability of those examinations by experienced observers was acceptable compared with the assessments by specialists.^{11,13}

The prevalence of retinopathy was lower than reported by others in population based studies.^{2,8,10} Nevertheless the number of patients with retinopathy doubled. Three of the new discovered patients had a serious retinopathy. The prevalence of micro- and macroalbuminuria did not differ from an other population based study⁸ and from two hospital based studies.^{16,17} Only two of the seven patients with renal failure were discovered by screening. Their serumcreatinine was <2.0mg/dl.

In this study absence of both ankle tendon reflexes was found as frequently as reported by others.^{8,14} This was the only sign in 19% of the patients with diabetes. It is questionable whether the patients had a neuropathy, because in the non-diabetic population the prevalence of this sign was 20%.^{8,14} Most patients with polyneuropathy (PN) and/or PVD were a-symptomatic, but they were probably at risk for the development of serious footproblems. The number of patients with serious diabetic foot is low in this and other studies,^{2,8,10,15} but the costs for medical treatment are very high.

Conclusion

Systematic screening for late complications requires skills, good organisation of the practice, time and motivation of the GP's

Screening more than doubled the number of complications but new found serious complications are rare. The yield of this study in 19 practices was three cases of proliferative retinopathy of which one needed immediately photocoagulation, two patients with a moderate renal failure and two patients with an unknown foot ulcer. In addition a large number of signs/symptoms of complications were discovered, that were a-symptomatic (the signs of PN and PVD and microalbuminuria). The number of complications was higher than would have expected from daily practice experience but of an uncertain character. This poses a problem for the general practitioner, for it is unclear what interventions are to be taken. There is an understandable reluctance among general practitioners to screen only for the sake of detecting abnormalities.

More longterm studies are needed to establish the true prognosis of these signs/symptoms of complications. Most NIDDM patients are under control of GP's and the finding of a-symptomatic complications is not a reason for referral to the specialists. Therefore it is essential that those studies are undertaken in general practice. It is important to compare the consequences of the complications of diabetes in older patients with the consequences of normal ageing process in a control group of non-diabetics.

References

- 1 Galling W, Houston AC, Hill RD. The prevalence of diabetes mellitus in a typical English community. *J R Coll Phys* 1985, 19: 248-50
- 2 Derfler K, Waldhaus W, Zyman HJ, et al. Diabetes care in a rural area: clinical and metabolic evaluation. *Diabetes Care* 1986, 9: 509-17
- 3 Tasker PRW. Diabetic supervision. *J R Coll Gen Pract* 1988, 38: 127
- 4 Anonymus. Diabetes mellitus. Technical Report Series no 727 Geneva: WHO, 1985
- 5 Alberti KGGM, Gries FA. Management of non-insulin-dependent diabetes mellitus in Europe: A consensus view. *Diabetic Med* 1988, 5: 275-81
- 6 Anonymus. Standaard Diabetes mellitus type II van het NHG (Netherland College of General Practitioners). *Huisarts Wet* 1989, 32: 15-8
- 7 Van den Hoogen HJM, Huygen FA, Schellekens JWG, et al. Morbidity figures from general practice. Nijmegen: University Nijmegen, Department of General Practice, 1985
- 8 Verhoeven S. Behandeling, controle en metabole instelling van patienten met diabetes mellitus type II en de prevalentie van late complicaties bij deze patienten [University Thesis]. Rotterdam: Erasmus University Rotterdam 1989. Summary in English
- 9 Hasslacher C, Ritz E, Wahl P, Michael C. Similar risks of nephropathy in patients with type I or type II diabetes mellitus. *Nephrol Dial Transplant* 1989, 4: 859-63
- 10 Gatling W, Mullee W, Hill R. General characteristics of a community-based diabetic population. *Pract Diabetes* 1988: 104-7
- 11 Criqui MH, Fronck A, Klauber MR, et al. The sensitivity, specificity and predictive value of traditional clinical evaluation of peripheral arterial disease: results from non invasive testing in a defined population. *Circulation* 1985, 71: 516-22
- 12 Beghi E, Treviso M, Ferri P, Di Mascio R. Diagnosis of diabetic polyneuropathy. Correlation between clinical and instrumental findings and assessments of simple diagnostic criteria. *Ital J Neurol Sci* 1988, 9: 577-82

- 13 Assal JP, Liniger C, Pernet A, Moody JF. High tech versus no tech: diagnostic efficacy in diabetic peripheral neuropathy. (Abstract). *Diabetologica* 1988; 31: 466A.
- 14 Mayne N. Neuropathy in the diabetic and non-diabetic populations. *Lancet* 1965; 25: 1313-6.
- 15 Kreines K, Johnson E, Albin L, et al. The course of peripheral vascular disease in non-insulin-dependent diabetes. *Diabetes Care* 1985; 8: 235-43
- 16 Fabre J, Balant LP, Dayer PG, et al. The kidney in maturity onset diabetes mellitus. a clinical study of 510 patients. *Kidney Internat* 1982; 21: 730-8.
- 17 Damsgaard EM, Mogensen EC. Microalbuminuria in elderly hyperglycemic patients and controls. *Diabetic Medicine* 1986; 3: 430-5.

7. Screening for diabetic retinopathy by general practitioners

Summary

To assess the quality of screening for diabetic retinopathy by 19 general practitioners (GPs) using ophthalmoscopy, the GPs' performance was compared with the performance of ophthalmologists. The GPs had received special training in retinal examination. Direct ophthalmoscopy was performed after mydriasis of both eyes. Later, one of the ophthalmologists at the local hospital performed ophthalmoscopy in the same way as the GP. The ophthalmologist's diagnosis was used as the criterion for retinopathy. 252 NIDDM patients were analysed. The ophthalmologists found 23 cases of retinopathy, of which one patient was referred immediately for photocoagulation. The GPs diagnosed 12 and missed 11 of these 23 cases (false negatives): sensitivity 52%. In 37 of the 229 negative cases the GPs reported a retinopathy: specificity 84%. Of the 11 missed cases, 7 had stage I retinopathy and four showed more serious abnormalities (hard and soft exudates, macular oedema). Further training of GPs in the art of ophthalmoscopy is recommended.

7.1. Introduction

Diabetic retinopathy is an important cause of blindness.¹ Treatment with photocoagulation of the serious stages (maculopathy and proliferative retinopathy) can prevent some 60% of blindness.^{2,3} Therefore, it is essential to detect patients with sight-threatening retinopathy at an early, treatable stage. Guidelines for the management of patients with diabetes mellitus indicate the need for annual screening.^{4,5} The reality of daily care seems quite different. An important number of patients are never examined, or only occasionally.⁶ This is particularly the case in general practice, where the majority of patients with non-insulin dependent diabetes mellitus (NIDDM) are cared for. Screening by ophthalmic opticians^{7,8} or diabetologists⁹ has been studied in an effort to reduce the waiting lists of ophthalmologists. Screening of patients with diabetes by their own general practitioner (GP) is an often discussed alternative.¹⁰⁻¹²

The present paper assesses the quality of screening for diabetic retinopathy by GPs, who had received special training in retinal examination, and compared it with the performance of ophthalmologists. It is part of a study of the prevalence of late

Also published as: Reenders K, De Nobel E, Van den Hoogen HJM, Van Weel C Screening for diabetic retinopathy by general practitioners. *Neth J Med* 1990; 35: A 21;

Reenders K, De Nobel E, Van den Hoogen HJM, Van Weel C. Screening for diabetic retinopathy by general practitioners. *Scand J Prim Health Care* 1992.

We wish to thank H. Hulsbergen Henning and E.W.G. van der Laan, ophthalmologists at the Bethesda Hospital Hoogeveen, for their cooperation, and Miss Karin Meppelink, who gave administrative support. This study would have been impossible without the cooperation of the 19 general practitioners, their assistants and the examined patients. We also are grateful to the Drenthe-Noordoost Overijssel Sick Fund for providing financial support.

complications of NIDDM in general practice and on the strategies of adequate detection of late complications by GPs

7.2. Material and methods

The study took place in the region of Hoogeveen, The Netherlands. 19 of the 26 GPs in the area took part in the study (combined list size 41940). There is one regional hospital in the area, with two ophthalmologists. The study was part of a systematic surveillance for late complications. The following protocol was used for the screening for retinopathy.

The GP examined his own NIDDM patients. The examination consisted of a history of symptoms of the eye and an examination of both eyes: visual acuity (standard Snellen chart) and ophthalmoscopy. Direct ophthalmoscopy was performed after mydriasis (one drop of 0.5% tropicamide in each eye 10-15 minutes before ophthalmoscopy) in a darkened room, using a Heine ophthalmoscope. The findings were recorded on a form which specified for each fundus the presence or absence of the following characteristics: microaneurysm, haemorrhage, hard exudate, soft exudate, macular oedema, new vessels, retinal detachment, and vitreous bleeding. After their examination, the GPs referred the patient to one of the ophthalmologists. The results of the GPs' examination were not given to the patient or to the specialist.

The ophthalmologist performed and reported his examination in the same way as the GP. The interval between the examinations was less than two months. Before the study took place a special training course was organized (two evenings of two and a half hours each). The GPs practiced mydriasis and ophthalmoscopy on phantoms and on volunteer-patients, supervised by the two ophthalmologists. The report form was tested as well. An analysis of the effect of the training revealed improvement of the GPs' skills.¹³

There were 610 patients with diabetes mellitus in the participating practices. The 507 NIDDM patients were invited to participate in the study of the prevalence of complications. 387 NIDDM patients took part in that study, but 97 of them were excluded from the present study because the GP was aware of the ophthalmologist's diagnosis beforehand (20 patients treated for diabetic retinopathy and 77 already examined by the ophthalmologists within the past year). 38 other patients were excluded as follows: GP unable to assess the retina (18 patients), patients refused referral to ophthalmologist.²⁰

In an analysis of the data from the remaining 252 patients, a comparison was made between the GPs' and the ophthalmologists' assessments. The GPs were considered as one group, the two ophthalmologists were taken together as well.

In each patient only the results in the most affected eye were taken into account. The assessment of the ophthalmologists was regarded as the criterion of retinopathy. To calculate the consequences of the cases missed by the GPs, the characteristics of retinopathy were divided into four stages.

0	No retinopathy
I	Microaneurysm, and/or haemorrhage
II	Hard exudate
III	Soft exudate, and/or macular oedema
IV	New vessel and/or retinal detachment and/or vitreous bleeding

7.3. Results

The ophthalmologists found 23 cases of retinopathy (*table 7.1*): a prevalence of 9%. Only one patient (stage IV) was referred immediately to a centre for photocoagulation. Fifteen of the 23 (65%) cases had a known duration of diabetes mellitus of more than 10 years, and 21 of more than 3 years. 14 had not been seen by an ophthalmologist during the previous three years.

The GPs found 12 and missed 11 cases of retinopathy: a sensitivity of 52%. Most of the missed cases had retinopathy of an early stage (*table 7.1*). In 37 of the 229 negative cases the GPs assessed retinopathy (false positives) This resulted in a specificity of 84%. The 37 false positive cases were equally divided between the four stages of retinopathy (*table 7.2*) The GPs 'diagnosed' in these cases: microaneurysm (6 times), a haemorrhage (4), hard exudate (13), soft exudate (5), macular oedema (4) and new vessels (7), while the ophthalmologists found cataract (18), macular de-

Table 7.1 *Ophthalmoscopy by general practitioners compared with ophthalmoscopy by ophthalmologists in screening 252 NIDDM patients for diabetic retinopathy*

		Ophthalmologist		
		+	-	Total
GP	+	12	37	49
	-	11	192	203
	Total	23	229	252

Table 7.2 *The cases of retinopathy found by the ophthalmologists, and the positive, false negative and false positive cases found by GPs by stages of diabetic retinopathy*

	Ophthalmologist n=23	General practitioners		
		positive n=12	false negative n=11	false positive n=37
Stage I	16	9	7	8
Stage II	4	2	2	10
Stage III	2	0	2	9
Stage IV	1	1	0	10

generation (1) and a residual scar following retinal detachment (1) Two of the 19 GPs were responsible for 19 of the 37 false positives In the 48 cases of disagreement between the GPs and the ophthalmologists, the interval between the respective examinations was 15 (1-49) days

7.4. Discussion

The prevalence of retinopathy in NIDDM patients is high^{14 15} The finding in our study of previously unknown retinopathy in 23 patients (9%) underlines the need for regular screening of NIDDM patients for retinopathy, since early detection is the only way of selecting patients for correct treatment In this study one of the 23 cases was treated immediately following the detection of retinopathy

The criterion for retinopathy was the ophthalmologists' opinion The ophthalmologists' opinion has been used as a criterion in numerous studies on fundus photography^{15 18} or ophthalmoscopy by physicians⁹ or ophthalmic opticians⁸ This seems logical, since any new method should be compared with the standard one In the present study, 6 of the 7 cases with stage II-IV retinopathy, diagnosed by the ophthalmologists, were confirmed by further examination (one patient died soon after the first examination) The sensitivity of 52% and the specificity of 84% of the GPs' performance for serious retinopathy are in agreement with those of *Sussman et al*,¹⁹ in a study of the screening performance of non-ophthalmic physicians That the GPs in our study overlooked 11 of the 23 cases of retinopathy is obviously serious with respect to treatment However, 7 of these patients were in stage I (microaneurysm, small haemorrhage) and did not require immediate treatment They were asked to return for an annual follow up, as has been previously advised²⁰ Repeated yearly screening by the GP might have revealed the retinopathy

In three of the four stage II-IV missed cases, deficiencies in performing ophthalmoscopy (no mydriasis in one case) and doubts about the abnormal fundus (two cases) could be traced The fact that all patients had to be referred to the ophthalmologist may have influenced the decisions made by the GP in doubtful cases Cataract probably played a role in 18 of the 37 false positive cases The number of referred false positive cases should be compared with the GPs' correct labelling of 192 patients without retinopathy If annual screening of NIDDM patients is good practice, screening by GPs would considerably diminish the referral figure In the Netherlands as in the U.K.,²⁰ the number of ophthalmologists is insufficient to cope satisfactorily with the screening of patients with diabetes mellitus Opticians and optometrists are not qualified to perform ophthalmoscopy⁸ Non-mydriatic fundus photography is an alternative However, the initial enthusiasm²¹ has been replaced by some doubts about this method the non-mydriatic camera fails to detect lesions in the periphery of the fundus, a rather larger percentage of the photographs is technically unsatisfactory, and an important number of cases of macular oedema^{16 20} are missed by both camera and direct ophthalmoscopy

The implementation of a screening programme using a fundus camera in primary care seems difficult

The European Retinopathy Working Party⁵ concluded that direct ophthalmoscopy through dilated pupils is the recommended method of screening for diabetic retinopathy, because it is inexpensive, efficient, and rapid, but it should always be performed by a trained observer. It might be concluded that much has to be done to improve the standard of GPs' screening for retinopathy. Teaching sessions are necessary and should be more extensive than has been mentioned in the study. But it is just as important to maintain skills in practice. To achieve this, we recommend regular screening for retinopathy by the GP, combined with a liberal referral policy to ophthalmologists and systematic feedback of their assessment to the GP. This should result in a continuous practical training of the GP in screening for retinopathy.

References

- 1 Klein R, Klein BEK, Moss SE. Visual impairment in diabetes. *Ophthalmology* 1984, 91 1-9
- 2 British Multicentre Study Group. Photocoagulation for diabetic maculopathy: a randomized controlled clinical trial using the xenon-arc. *Diabetes* 1983, 32 1010-6
- 3 The Diabetic Retinopathy Study Research Group. Preliminary report on effects of photocoagulation therapy. *Am J Ophthalmol* 1976, 81 383-96
- 4 Anonymous. Diabetic retinopathy: preferred practice pattern. San Francisco: The American Academy of Ophthalmology, 1989
- 5 Anonymous. Retinopathy Working Party. A protocol for screening for diabetic retinopathy in Europe. *Diabetic Med* 1991, 8 263-7
- 6 Gibbins RL, Saunders J. Characteristics and pattern of care of a diabetic population in mid Wales. *J R Coll Gen Pract* 1989, 39 206-8
- 7 Hill RD. Screening for diabetic retinopathy at primary care level. *Diabetologia* 1981, 20 9
- 8 Burns-Cox CJ, Dean Hart JC. Screening of diabetics for retinopathy by ophthalmic opticians. *Br Med J* 1985, 290 1052-4
- 9 Foulds WS, McGuish A, Barrie T, et al. Diabetic retinopathy in the West of Scotland: its detection and prevalence, and cost effectiveness of a proposed screening programme. *Health Bulletin (Edin)* 1983, 41 318-6
- 10 Herman WH, Teutsch SM, Sepe SJ, Sinnock P, Klein R. An approach to the prevention of blindness in diabetes. *Diabetes Care* 1983, 6 608-3
- 11 Letson AD. Diabetic retinopathy: update for the primary care physician. *Ohio Med* 1986 409-12
- 12 Williams R. Letter. *Br Med J* 1985, 290 1349-50
- 13 Reenders K, Hiemstra RJ, Bender W. Teaching funduscopy to GPs in an OSCE setting: failures and successes. In: Bender W, Hiemstra RJ, Scherpbier AJJA, Zwiwerstra RP. Teaching and assessing clinical competence. Groningen: Boekwerk Publications, 1990
- 14 Klein R, Klein BEK, Moss E, Davis MD, De Mets DL. The Wisconsin Epidemiologic Study of diabetic retinopathy II. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is more than 30 years. *Arch Ophthalmol* 1984, 102 527-32
- 15 Hiller R, Sperduto RD, Podgor MJ, Ferris FL, Wilson PWF. Diabetic retinopathy and cardiovascular disease in type II diabetics. *Am J Epidemiol* 1988, 128 402-9
- 16 Mohan R, Kohner FM, Aldington SJ, Nijhar I, Mohan V, Mather MH. Evaluation of a non-mydriatic camera in Indian and European diabetic patients. *Br J Ophthalmol* 1988, 72 841-5
- 17 Williams R, Nussey S, Humphry R, Thompson G. Assessment of non-mydriatic photography in detection of diabetic retinopathy. *Br Med J* 1986, 293 1140-2

- 18 Van der Kar W, Van der Velden HGM, Van Weel C, Van den Hoogen HJM, Deutman A
Diagnosing diabetic retinopathy by general practitioners and by a hospital physician
Scand J Prim Health Care 1990, 8 19-23
- 19 Sussman EJ, Tsiaras WG, Soper KA Diagnosis of diabetic eye disease JAMA 1982,
247 3231-4
- 19 Waugh NR, Ellingford A, Scott SD Screening for diabetic retinopathy options and cost
effectiveness Pract Diabetes 1986, 3 30-1
- 20 Ryder REJ, Vora JP, Attea JA, Owens DR, Hayes TM, Young S Possible new method to
improve detection of diabetic retinopathy polaroid non-mydratic retinal photography
Br Med J 1985, 291 1256-7

Deel III

Functionele toestand en follow-up, 1991

Het in deel II beschreven systematische onderzoek op complicaties van diabetes mellitus, uitgevoerd door 19 huisartsen bij 387 NIDDM-patienten, leidde onder meer tot de volgende conclusies

- het aantal complicaties verdubbelde door de screening,
- de gevonden complicaties berustten vooral op asymptomatische bevindingen, slechts bij tien personen werden ernstige complicaties gevonden,
- uitgaande van de in de NHG-standaard Diabetes Mellitus Type II genoemde criteria voor gewicht en metabole instelling was de kwaliteit van de behandeling bij slechts één op de drie patienten acceptabel

Welke consequenties de huisarts aan deze resultaten zou moeten verbinden met betrekking tot de zorgverlening aan deze patienten, is niet direct duidelijk. Het antwoord op deze vraag hangt mede af van de invloed die de gevonden asymptomatische complicaties en metabole controle hebben op het verdere beloop van de ziekte.

In het Scenario Rapport Diabetes Mellitus wordt geconcludeerd dat weinig bekend is over het beloop van complicaties bij NIDDM-patienten. Door kwantitatieve gegevens te verzamelen over de mortaliteit en de met diabetes samenhangende morbiditeit die is opgetreden bij de systematisch op complicaties onderzochte NIDDM-patienten, zou meer inzicht kunnen worden verkregen in het beloop van de diabetes. Daarnaast zou onderzoek mogelijk zijn naar de relaties tussen de eerder vastgestelde persoonskenmerken (leeftijd, geslacht) en ziektekenmerken (duur diabetes, kwaliteit van behandeling, cardiovasculair risicoprofiel en complicaties). En tenslotte zou meer inzicht kunnen worden verkregen in de consequenties die deze morbiditeit heeft voor zowel het zorgsysteem (medische consumptie) als de patient (functionele toestand).

In twee hoofdstukken wordt hierop nader ingegaan.

8. Functionele toestand, complicaties en comorbiditeit bij 249 NIDDM-patiënten

Welke invloed hebben complicaties, comorbiditeit en metabole instelling op de functionele toestand van patienten met een niet-insuline-afhankelijke diabetes mellitus? Aan 249 NIDDM-patienten werd gevraagd thuis de zes COOP/WONCA-kaarten en de Duke-17-vragenlijst in te vullen. De respons was 88 procent en de kaarten werden vrijwel volledig ingevuld. De correlatie tussen beide meetinstrumenten bleek redelijk tot goed, behalve voor de sociale dimensie. Van de onderzochte NIDDM-patienten werd 10 tot 20 procent ernstig belemmerd in hun fysieke functioneren en dagelijkse activiteiten. Hoge leeftijd (75+) ging gepaard met een vermindering van de dagelijkse activiteiten en meer fysieke belemmeringen, maar had geen invloed op de emotionele en sociale toestand. Het geslacht bleek op geen van de dimensies van invloed. Complicaties die geen klachten gaven, bleken geen invloed te hebben op de functionele toestand. Comorbiditeit kwam bij een kwart van de patienten voor en beïnvloedde de emotionele en sociale dimensies en daardoor ook de dagelijkse activiteiten. Een slechte metabole instelling beïnvloedde de functionele toestand niet meer dan een goede instelling.

8.1. Inleiding

De mate waarin een ziekte de gezondheid van individuen en groepen schaadt, wordt meestal uitgedrukt in mortaliteit en morbiditeit. De laatste decennia is daar het begrip kwaliteit van leven aan toegevoegd: naast de door een arts gemeten objectieve ziekteverschijnselen (morbiditeit) is het subjectieve oordeel van de patiënt van belang.

Kwaliteit van leven is echter een ruim en weinig omschreven begrip. Daarom is recent het begrip functionele toestand geïntroduceerd.¹ Daarmee kan worden weergegeven op welk niveau een individu in staat is te functioneren. De laatste jaren zijn verschillende instrumenten ontwikkeld, waarmee de functionele toestand valide en betrouwbaar in de eerste lijn kan worden gemeten.²⁻⁵ Zo onderzocht *Meyboom-de Jong* de functionele toestand van bejaarde patiënten in de huisartspraktijk.⁵ Daarbij werd gemeten tot welke fysieke prestatie zij in staat waren, welke hinder zij emotioneel ondervonden en welke belemmeringen zij ondervonden bij de activiteiten van het dagelijks leven en sociale contacten. Daarbij bleek dat de functionele toestand van bejaarde patiënten met diabetes mellitus niet verschilde van die van leeftijdsgenoten.

Uit eerder onderzoek is gebleken dat de meeste diabeten met een niet-insuline-afhankelijke diabetes ('non insuline dependent diabetes mellitus' – NIDDM) zich niet ziek voelen, nauwelijks belemmerd worden door complicaties en zichzelf beschouwen als 'mensen met een beetje suiker'.⁶⁻⁸ Bij jaarlijks onderzoek van NIDDM-pa-

tienten op complicaties, zoals voorgesteld in recente richtlijnen, worden echter bij velen van hen een of meer complicaties gevonden^{6,7,9,12} Vaak is er echter geen sprake van ernstige klachten, slechts een minderheid heeft ernstige, met invaliditeit gepaard gaande complicaties.

Onbekend is de mate waarin complicaties de functionele toestand van patiënten kunnen beïnvloeden. Zegger vond een verband tussen complicaties en de functionele toestand bij 68 NIDDM-patiënten, maar de respons was laag en waarschijnlijk selectief¹³ Bij NIDDM-patiënten komen naast de diabetes nog veel andere aandoeningen voor⁵ Naast de leeftijd, de duur van de diabetes en de metabole instelling, beïnvloedt deze comorbiditeit waarschijnlijk de functionele toestand¹⁴

In dit onderzoek wordt de functionele toestand bij NIDDM-patiënten geanalyseerd in relatie tot de aanwezigheid van chronische complicaties, bijkomende morbiditeit en metabole instelling. De vraagstelling luidt

- Hoe is de functionele toestand van de NIDDM-patiënten?
- Verschilt de functionele toestand bij diabetes met en zonder complicaties?
- Is er een invloed van comorbiditeit en metabole instelling op de functionele toestand?

8.2. Methode

8.2.1 *Patiënten*

In de periode 1 juli 1987 t/m 30 juni 1988 onderzochten 19 huisartsen in Hoogeveen 387 (van de 507 bekende) NIDDM-patiënten systematisch op de aanwezigheid van late complicaties¹² Op 1 juli 1991 werd een vervolgonderzoek verricht naar de mortaliteit en morbiditeit die in de voorafgaande drie jaar bij deze patiënten waren opgetreden. Van de 19 oorspronkelijke huisartsen waren er 16 bereid deel te nemen aan dit onderzoek. Uit deze praktijken waren destijds 338 (van de 423 bekende) NIDDM-patiënten onderzocht. Twaalf van hen bleken inmiddels verhuisd, en 44 waren overleden. Alle 282 resterende NIDDM-patiënten werden uitgenodigd tot deelname aan het onderzoek. Zij ontvingen thuis een brief van hun huisarts, waarin de bedoeling van het onderzoek werd uiteengezet (*bijlage 2*). Men werd verzocht de formulieren in te vullen. Hulp door omgeving was toegestaan. De formulieren werden na 14 dagen opgehaald, maar konden ook worden teruggezonden.

8.2.2 *Functionele toestand*

Voor de meting van de functionele toestand zijn verschillende instrumenten beschikbaar¹⁵ In dit onderzoek is gekozen voor de WONCA-versie van de Dartmouth Charts on functional status (COOP/WONCA charts)^{2,3,5} De COOP/WONCA charts kunnen worden beschouwd als een internationale standaard en zijn in diverse culturele omstandigheden gevalideerd, waaronder in Nederland² Na een recente revisie bestaat dit instrument uit zes kaarten, die de fysieke, emotionele, sociale en algemene toestand meten, alsmede de verandering in de toestand en de dagelijkse activiteiten. Richtlijnen voor gebruik zijn beschikbaar.²

Daarnaast werd de Nederlandse versie van de Duke-17 afgenomen, zodat kon wor-

den nagegaan of hiermee vergelijkbare resultaten worden behaald.¹⁶ De Duke-17 bestaat uit 17 vragen, die zijn ontleend aan de langere Duke-63, en meet de fysieke, emotionele, sociale en algemene toestand. Dit instrument wordt eveneens beschouwd als relevant voor de huisartspraktijk, maar is tot nu toe uitsluitend in de Verenigde Staten gevalideerd.¹⁵

De interne consistentie werd gemeten via factoranalyse en de externe consistentie door aan de Duke-17 (die als tweede werd afgenomen) een vraag toe te voegen, die identiek was aan de vraag over de algemene toestand van de COOP/WONCA chart.

8.2.3 *Complicaties*

De volgende symptomen en bevindingen waren in het protocol voor het onderzoek van 1987-1988 gedefinieerd als complicaties van diabetes mellitus:

- *Nefropathie*: albuminurie >20 mg/l en/of creatinine >1,4 mg/dl dialyse of niertransplantatie.
- *Retinopathie*: een door een oogarts vastgestelde diabetische retinopathie.
- *Neuropathie*: paraesthesieën aan de voeten; niet op te wekken AP-reflexen; opgeheven of verminderde pijn- en/of vibratiezin aan beide voeten.
- *Macro-angiopathie*, onderverdeeld in:
 - cardio- en cerebrovasculair: myocardinfarct; CVA; bypass en angineuze klachten; soufflé over arteria carotis;
 - perifere vaatstoomis: amputatie; claudicatio-klacht; soufflé abdomen of arteria femoralis; ontbreken pulsaties beide arteriae tibialis post. of beide arteriën aan een voet;
 - diabetische voet: ulcus en/of gangreen aan voet.

Deze complicaties werden vastgesteld/gemeten in twee perioden:

- tijdens het eerste, systematische screeningsonderzoek van 1987-1988;
- tijdens de drie jaar na 1 juli 1988; dit dossier-onderzoek naar nieuwe complicaties die zich aan de huisarts hadden gepresenteerd, werd uitgevoerd door de huisarts samen met de onderzoeker.

8.2.4 *Comorbiditeit*

Comorbiditeit is gedefinieerd als: alle in het medisch dossier vermelde aandoeningen die niet als een complicatie van de diabetes konden worden beschouwd. Uit 20 meest frequente episoden bij bejaarde patiënten⁵ is een selectie gemaakt van de diagnoses die naar verwachting klinisch relevant waren. Dat waren:

- arthrosis/reuma;
- decompensatio cordis;
- emfyseem/bronchitis;
- dementie;
- depressie;
- Morbus Parkinson;
- kanker;
- verlies partner laatste jaar;
- CVA.

Bij het doornemen van de medische dossiers werd de huisarts gevraagd aan de hand van deze lijst voor elke patiënt de comorbiditeit aan te geven. In een vakje 'overige' konden nog eventuele andere relevante diagnoses worden vermeld.

8.2.5 NIDDM

Leeftijd en duur van de diabetes werden berekend per 1 juli 1991. Bij de duur werd de periode berekend tussen het moment waarop de diagnose diabetes voor het eerst was gesteld en 1 juli 1991.

Als maat voor de metabole instelling werd het gemiddelde van de laatste twee bloedglucosebepalingen genomen. Voor nuchtere bepaling en bepalingen op een willekeurig tijdstip na eten werden aparte criteria gebruikt. De normen voor een acceptabele instelling zijn ontleend aan de Europese Policy group; voor de categorisering in 'acceptabel', 'matig' en 'slecht' ingesteld werd de door *Verhoeven* gebruikte indeling aangehouden (tabel 8.1):

Tabel 8.1 De indeling in drie categorieën.^{7 11}

	Acceptabel	Matig	Slecht
Nuchter Glucose	<7,8	7,8-11	≥11
Niet Nuchter Glucose	<10	10-13	≥13

De relatie tussen de functionele toestand enerzijds en de comorbiditeit, metabole instelling en complicaties anderzijds werd onderzocht door middel van regressie-analyse, met de eventueel storende patiëntkenmerken als covariabelen.

8.3. Resultaten

8.3.1 Algemeen

De respons was 88 procent. De 33 non-respondenten bestonden uit 10 expliciete weigeraars, 8 patiënten in verzorgingstehuizen, 3 personen die geestelijk verward waren, en 12 personen bij wie de reden van niet-terugzenden onbekend bleef. De non-respondenten verschilden alleen van de respondenten door een tweemaal zo hoge comorbiditeit.

De gemiddelde leeftijd was 68 jaar en de patiënten waren gemiddeld 13 jaar bekend met diabetes mellitus. Een derde werd met insuline behandeld en een even groot deel stond onder controle bij de internist.

Het percentage ingevulde COOP/WONCA-kaarten bedroeg 96 procent; bij de Duke-17 scoorden sommige nogal persoonlijke vragen lager (76 procent). De correlatie tussen COOP/WONCA chart betreffende de algemene toestand en de aan de Duke-17 toegevoegde vraag was 0,78. De interne consistentie, gemeten met Cronbach' alfa, voor de Duke-17 bedroeg respectievelijk 0,73, 0,62 en 0,56 voor de fysieke, mentale en sociale component.

De Duke-fysiek correleerde goed met COOP/WONCA chart voor dagelijkse acti-

Erratum

In hoofdstuk 8 is iets misgegaan met de nummering van drie tabellen. De verwijzingen in de tekst zijn correct, maar de nummering – en daarmee de volgorde – van de tabellen 8.2 t/m 8.5 is onjuist.

- Tabel 8.4 moet zijn: Tabel 8.2.
- Tabel 8.2 moet zijn: Tabel 8.3.
- Tabel 8.3 moet zijn: Tabel 8.4.

Het verdient aanbeveling deze correcties direct aan te brengen op de pagina's 75 en 76.

viteiten (0,64) en slecht met de COOP/WONCA chart voor fysieke toestand (0,39). De Duke-mentaal en de COOP/WONCA chart voor emotioneel correleren goed (0,62), maar de Duke-sociaal correleert niet met de COOP/WONCA chart voor sociale toestand. Deze laatste kaart kwam wel redelijk overeen met Duke-fysiek, -mentaal en -algemeen (tabel 8.2).

Tabel 8.2 Functionele toestand bij 249 NIDDM-patiënten. Procentuele verdeling (afgerond) van de scores (1-5) per COOP/WONCA-kaart.

		1	2	3	4	5
Fysiek	(n=241)	8	11	28	35	18
Emotioneel	(n=240)	46	25	16	10	3
Sociaal	(n=240)	67	13	7	8	5
Dagelijkse activiteiten	(n=242)	39	24	18	10	9
Verandering	(n=241)	6	5	79	7	3
Algemeen	(n=243)	9	4	54	28	5

Voor de kaart betreffende 'verandering' geldt hoe hoger de score, des te meer verandering. Voor de overige kaarten geldt hoe hoger de score, des te slechter de toestand.

8.3.2 Functionele toestand

De functionele toestand gemeten met de COOP/WONCA-kaarten is weergegeven in tabel 8.3. Lichte tot zeer lichte inspanning kon minder dan de helft twee minuten volhouden, terwijl 18 procent in een slechte fysieke toestand verkeerde. Emotionele problemen kwamen bij 12 procent veel tot zeer veel voor, terwijl 70 procent daar zelden last van heeft. Vier van de vijf patiënten voelden zich zelden belemmerd bij sociale activiteiten; bijna 20 procent had veel tot zeer veel last bij de dagelijkse activiteiten. Tenslotte beoordeelde één op de drie de algemene toestand als matig tot slecht. De gezondheidstoestand was bij 80 procent de laatste weken stabiel.

Tabel 8.3 Relatie leeftijd en geslacht met de functionele toestand gemeten bij 249 NIDDM-patiënten met de COOP/WONCA-kaarten en de DUKE-17

	COOP/WONCA			DUKE			COOP/WONCA	
	<65	65-74	≥75	<65	65-74	≥75	M	V
Fysiek	3,1	3,3	4,0	52	52	46	3,4	3,5
Mentaal	2,0	2,0	1,9	70	71	76	1,9	2,0
Sociaal	1,6	1,7	1,8	67	71	71	1,7	1,7
Algemeen	3,2	3,2	3,1	62	64	64	3,3	3,1

COOP/WONCA-score (1-5) hoe hoger, des te slechter
DUKE-17-score (1-100) hoe hoger, des te beter

Mannen en vrouwen scoorden met de COOP/WONCA-kaarten vrijwel gelijk op alle dimensies (tabel 8.4). Ouderen (75+) scoorden lager voor fysieke toestand en dagelijkse activiteiten dan de jongere leeftijdscategorieën. De emotionele, de sociale en de algemene toestand bleken bijna niet door de leeftijd te worden beïnvloed.

Tabel 8.4 Functionele toestand gemeten bij 249 NIDDM-patiënten. correlatie COOP/WONCA kaarten en Duke .

	I n=241	II n=240	III n=240	IV n=242	V n=241	VI n=243	COOP 1-5	DUKE 1-100
A n=230	0,39	0,43	0,50	0,64	0,29	0,55	3,5	50,5
B n=224	0,20	0,62	0,51	0,51	0,33	0,43	2,0	71,8
C n=212	0,13	0,30	0,29	0,25	0,22	0,23	1,7	69,4
D n=192	0,36	0,57	0,57	0,62	0,34	0,52	3,2	63,4

COOP/WONCA I fysiek, II mentaal, III sociaal, IV dagelijkse activiteiten, V verandering, VI algemeen
 Duke-17 A fysiek, B mentaal, C sociaal, D algemeen
 Pearsons correlatie goed 0,60-0,74, matig 0,41-0,60, slecht <0,40

8.3.3 Complicaties

Bij 63 procent van de patiënten werden twee of meer complicaties gevonden. Na correctie voor leeftijd, geslacht en duur van de diabetes bleek de functionele toestand gemeten met de COOP/WONCA-kaarten weinig samen te hangen met de complicaties van diabetes (tabel 8.5). Wel bleken complicaties die met klachten gepaard gaan, de functionele toestand enigszins te kunnen beïnvloeden: paresthesiën bij neuropathie beïnvloedden de sociale toestand, terwijl de symptomen bij macro-angiopathie invloed op de dagelijkse activiteiten en op het sociale en algemene functioneren vertoonden.

Tabel 8.5 Functionele toestand bij 249 NIDDM patiënten per complicatie.

	Nefropathie		Retinopathie		Neuropathie			Macroangiopathie		
	-	+	-	+	I	II	III	I	II	III
Fysiek	3,6	3,7	3,6	3,9	3,5	3,7	3,6	3,3	3,8	4,0
Emotioneel	2,4	2,6	2,6	2,4	2,4	2,4	2,7	2,4	2,5	2,7
Sociaal	2,0	2,2	2,1	2,2	1,9	1,9	2,8	2,0	2,0	2,4
Dag activiteiten	2,7	2,4	2,6	2,8	2,5	2,5	2,8	2,3	2,4	3,2
Verandering	2,7	2,7	2,7	2,9	2,7	2,7	2,9	2,7	2,7	2,8
Algemeen	3,3	3,1	3,2	3,4	3,0	3,2	3,4	3,0	3,0	3,6

I geen complicaties, II wel complicaties, maar asymptomatisch, III complicaties met symptomen
 Na regressie-analyse voor leeftijd, geslacht en duur van de diabetes

8.3.4 Comorbiditeit en metabole instelling

Bij 88 NIDDM-patiënten werd comorbiditeit gevonden. Bij 63 van hen was deze comorbiditeit geen complicatie van diabetes mellitus. Arthrosis (16), kanker (10) en dementie (9) kwamen het meest voor.

Na correctie voor leeftijd, geslacht en duur van de diabetes door middel van regressie-analyse bleek de comorbiditeit de sociale en dagelijkse activiteiten in sterke mate te beïnvloeden (tabel 8.6).

Eén op de drie patiënten had een acceptabele metabole instelling. Patiënten met

Tabel 8.6 Functionele toestand bij 249 NIDDM patiënten en de relatie met comorbiditeit.

	geen comorbiditeit (n=186)	comorbiditeit (n=63)	verschil (%)
Fysiek	3,4	4,1	+ 20
Emotioneel	2,3	3,0	+ 30
Sociaal	1,9	2,8	+ 47
Dagelijkse activiteiten	2,2	3,5	+ 59
Verandering	2,7	2,8	+ 4
Algemeen	3,0	3,5	+ 17

Na regressie-analyse voor leeftijd, geslacht en duur van de diabetes

Tabel 8.7 Functionele toestand en metabole instelling bij 244 NIDDM-patiënten.*

	Nuchter glucose			Willekeurig glucose		
	<7,8 n=45	7,8-11 n=83	≥11 n=50	<10 n=28	10-13 n=25	≥13 n=13
Fysiek	3,5	3,6	3,2	3,8	3,0	3,3
Emotioneel	2,0	2,1	1,9	2,0	1,8	1,6
Sociaal	1,8	1,9	1,7	1,4	1,5	1,5
Dagelijkse activiteiten	2,4	2,4	2,1	2,1	2,3	2,1
Verandering	3,0	3,0	3,0	2,7	2,8	3,0
Algemeen	3,2	3,3	3,1	2,8	3,1	3,1

* Van 5 personen waren geen glucosewaarden bekend

Nuchter glucose acceptabel (<7,8), matig (7,8-11), slecht (>11)

Willekeurig glucose acceptabel (<10); matig (10-13), slecht (>13)

een slechte metabole instelling verschilden qua functioneren niet van patiënten met een acceptabele instelling (tabel 8.7). Correctie voor leeftijd, geslacht, duur van de diabetes en recente verandering had hierop geen invloed.

De 44 patiënten die fysiek slecht scoorden, bleken een relatief groot deel van de comorbiditeit en slechte scores op de andere functies te verenigen.

8.4. Beschouwing

De functionele toestand kan gemeten worden op het niveau van de individuele patiënt in het kader van de behandeling, maar ook op groepsniveau. Met name bij patiënten met een chronische ziekte, waar genezing niet meer mogelijk is, is de kwaliteit van leven belangrijk. In het Scenario Rapport Diabetes Mellitus wordt gesteld, dat het kwaliteit van leven-onderzoek bij diabetes nauwelijks heeft plaatsgevonden, maar zeker gewenst is.¹⁶ In dit onderzoek werd de functionele toestand van NIDDM-patiënten gemeten met twee reeds eerder gevalideerde instrumenten, die praktisch toepasbaar bleken te zijn in de eerste lijn. De NIDDM-patiënten uit dit onderzoek be-

hoorden aanvankelijk tot de populatie per 1 juli 1987 bekende NIDDM-patienten, waarvan 80 procent systematisch werd onderzocht. Daarbij is enige selectie opgetreden: de na 1 juli 1988 overleden of verhuisde patienten konden niet worden onderzocht, terwijl nieuw ontdekte diabeten werden uitgesloten. De respons op de schriftelijke vragenlijst was hoog (88 procent).

De 33 non-responders verschilden alleen in de tweemaal zo hoge comorbiditeit. Dit verschil viel vrijwel geheel te verklaren uit de relatief hoge non-respons onder diabeten uit de verzorgingshuizen. Met deze selectie dient bij de interpretatie rekening te worden gehouden.

De COOP/WONCA-kaarten werden vrijwel volledig ingevuld, terwijl bij de Duke sommige vragen, met name de nogal persoonlijke, werden vermeden. De correlatie tussen Duke en COOP/WONCA was redelijk tot goed, met uitzondering van de Duke sociaal. Dit komt overeen met bevindingen *Van Bulten et al*¹⁵. De functionele toestand gemeten met de COOP/WONCA-kaarten toonde bij 10-20 procent belemmeringen in het functioneren, met name in de fysieke en dagelijkse activiteiten. De algemene toestand werd door een derde als slecht of matig beoordeeld. Degenen met een fysieke beperking lijken ook een aanzienlijk deel van de totale comorbiditeit voor hun rekening te nemen en daarnaast op de andere dimensies van de functionele toestand laag te scoren.

De functionele toestand van de 249 NIDDM-patienten gemeten met de COOP/WONCA-kaarten is moeilijk vergelijkbaar met ander onderzoek. In ons land onderzocht *Meyboom de Jong* de functionele toestand bij 364 bejaarde diabeten met behulp van deze kaarten, maar in dit onderzoek werd van een nieuwe versie gebruik gemaakt.⁵ Daarnaast bestaat ons cohort ook uit diabeten jonger dan 65 jaar. Bij vergelijking van de 155 bejaarden uit ons onderzoek met de 364 van *Meyboom-de Jong* vinden we geen verschil in de emotionele en sociale aspecten. Wel bestaan er grote verschillen tussen beide groepen in fysieke toestand en de dagelijkse activiteiten. Deze verschillen werden ook door *Bulten et al* gevonden bij een vergelijking tussen een meting met 'oude' en 'nieuwe' versie COOP-kaarten.¹⁵ In tegenstelling tot *Meyboom-de Jong* werd geen verschil in de functionele dimensies gevonden tussen mannen en vrouwen.⁵ Wel bleek de oudere (75+) vergeleken met de jongere bejaarde lichamelijk meer beperkt, maar de algemene toestand was bij beide categorieën gelijk.

Uit dit onderzoek komt naar voren, dat de functionele toestand van de patienten bij wie in 1987-1988 complicaties werden gevonden of die daarna morbiditeit presenteren die als een complicatie van diabetes werd beschouwd, niet verschilde van patienten bij wie geen complicaties werden vastgesteld. Bij neuropathie en macroangiopathie werd de betekenis nagegaan van het al dan niet symptomatisch zijn van deze bevindingen voor de functionele toestand. Asymptomatische bevindingen bleken geen invloed te hebben op de functionele toestand. Dit gegeven biedt steun aan het argument dat opsporen van APReflexen, sensibiteit en het onderzoek van perifere pulsaties en souffles minder zinvol is.^{16,17} De patienten, die daarentegen aangaven last te hebben van paraesthesieën en/of symptomen van macroangiopathie blijken een slechtere functionele toestand te rapporteren. Bij een kwart van de patienten speelde comorbiditeit een belangrijke rol. Vooral het emotionele en sociale functioneren en de dagelijkse activiteiten werden daardoor beïnvloed.

In dit onderzoek bleek er geen relatie te bestaan tussen een slechte metabole instelling en de functionele toestand *Crebolder et al* concludeerden in een onderzoek bij 117 NIDDM-patienten, dat er geen sterke samenhang is tussen het klachtenprofiel (zich 'goed' of 'niet zo goed' voelen) en de metabole regulatie tot een nuchtere bloedsuikerwaarde van 13 mmol/l¹⁸ Boven die waarde bleek de relatie evident te zijn

Concluderend kan worden gesteld dat met de COOP/WONCA-kaarten een instrument beschikbaar is, dat gemakkelijk door NIDDM-patienten is in te vullen en dat relevante informatie geeft over de verschillende aspecten van hun functionele toestand Het biedt de huisarts aanvullende informatie, die naast gewicht, bloedglucose en de aanwezigheid van complicaties een eigen plaats verdient bij het vaststellen van de individuele behandeling Daarbij blijkt comorbiditeit de functionele toestand sterk te beïnvloeden, terwijl de invloed van a-symptomatische complicaties gering lijkt De mate van instelling lijkt weinig relatie te hebben met de functionele toestand

Extra zorg verdienen wellicht de patienten die met de COOP/WONCA fysiek een score 5 halen Daarnaast zou bij interventieonderzoek gericht op tertiaire preventie bij NIDDM-patienten de meting van de functionele toestand een rol kunnen gaan spelen

Literatuur

- 1 Kickbush I Health promotion a global perspective *Can J Public Health* 1986, 77 321-6
- 2 Van Weel C, Scholten J A manual for WONCA version of the Dartmouth COOP Functional Health Assessments Charts In Scholten J, Van Weel C Functional status assessment in family practice Lelystad Meditekst, 1992
- 3 Nelson EC, Wasson J, Kirk J, et al Assessment of function in routine clinical practice, description of the COOP chart method and preliminary findings *J Chron Dis* 1987, 40(Suppl 1) 55S-64S
- 4 Parkerson GR, Gehlbach SH, Wanger EH, et al The DUKE-UNC health profile an adult health status instrument for primary care *Med Care* 1981, 19 806-28
- 5 Meyboom de Jong BM Bejaarde patienten Een onderzoek in twaalf huisartspraktijken Lelystad Meditekst, 1989
- 6 Rutten GEHM, Beek MML Naar optimale zorg bij hoesten en diabetes type-II [Dissertatie] Nijmegen Katholieke Universiteit Nijmegen, 1989
- 7 Verhoeven S Behandeling, controle en metabole instelling van patienten met diabetes mellitus type II en de prevalentie van late complicaties bij deze patienten [Dissertatie] Rotterdam Erasmus Universiteit Rotterdam, 1989
- 8 Van der Horst F, Meulders W Een beetje suiker Een onderzoek onder oudere diabetespatienten Maastricht Rijksuniversiteit Limburg, 1982
- 9 Cromme PVM, Mulder JD, Rutten GEHM, et al NHG-standaard Diabetes Mellitus Type II *Huisarts Wet* 1989, 32 15-8
- 10 Van Ballegooye E, Casparie AF Periodiek onderzoek bij patienten met diabetes mellitus *Ned Tijdschr Geneesk* 1987, 131 2352-55
- 11 Alberti KGGM, Gries FA Management of non-insulin-dependent diabetes mellitus in Europe a consensus view *Diabetic Med* 1988, 5 275-81
- 12 Reenders K, De Nobel E, Van den Hoogen HJM, Rutten GEHM, Van Weel C Diabetes and its longterms complications in general practice Aangeboden aan *Family Practice*
- 13 Kaplan SH Patient reports of health status as predictors of physiologic health measures in chronic disease *J Chron Dis* 1987, 40(Suppl 1) 27S-35S

- 14 Zegger R, Stewart AL. Functional status of elderly diabetic Patients. In: Scholten J, Van Weel C. Functional status assessment in family practice. Lelystad: Meditekst, 1992
- 15 Bulten B, Nieuwe Weme A. Functionele toestand bij ouderen. Het gebruik van meetinstrumenten voor de functionele toestand bij ouderen. Groningen. Vakgroep Huisartsgeneeskunde Rijksuniversiteit Groningen 1991.
- 16 Van Weel C, Van Zelst PAM. Diabetes mellitus in een huisartspraktijk II. Huisarts Wet 1983; 26: 214-7.
- 17 Crebolder HFJM, Van Eijndhoven M. De begeleiding van type-II diabetes. Huisarts Wet 1986; 29(suppl 10): 16-9.
- 18 Crebolder HFJM, Van der Horst FG, Seegers GJM. Klachten van type II diabetes in relatie tot bloedsuikerwaarden en overgewicht. Huisarts Wet 1990, 33: 384-7.

9. Mortaliteit en morbiditeit bij een cohort NIDDM-patiënten

Bij een in 1987/1988 op complicaties onderzocht cohort patiënten met een niet-insuline-afhankelijke diabetes mellitus werd nagegaan welke morbiditeit zij in de drie volgende jaren aan de huisarts hadden gepresenteerd. De medische dossiers van 326 NIDDM-patiënten waren beschikbaar voor onderzoek. In die periode overleden 44 patiënten. Zestien overleden binnen 48 uur na het begin van de episode aan de gevolgen van macro-angiopathie. Ook bij de overlevende patiënten kwam deze complicatie vaak voor. Nefro- en neuropathie leidden niet tot veel morbiditeit. Het aantal met insuline behandelde patiënten verdubbelde, wat gepaard ging met een verschuiving van de zorg naar de tweede lijn. Een derde van de patiënten werd vanwege complicaties verwezen en een kwart werd opgenomen. Weinig werden getroffen door een diabetische voet, maar deze aandoening leidde wel tot veel opnamedagen. Asymptomatische bevindingen uit het onderzoek van 1987/1988 bleken samen te hangen met de kans op complicaties in de volgende jaren. Micro-albuminurie verhoogde de kans op macro-angiopathie. Asymptomatische polyneuropathie bleek voorspellend voor het voor de eerste keer ontstaan van een diabetische voet. Asymptomatische bevindingen die op perifere vaatziekte wezen, bleken voorspellend voor de ontwikkeling van een diabetische voet.

9.1. Inleiding

Tertiaire preventie bij diabetes mellitus betekent: voorkómen dat bestaande complicaties verergeren en leiden tot invaliditeit. Door eenmaal per jaar alle patiënten met diabetes mellitus systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van complicaties, zou men afwijkingen vroeger kunnen opsporen. Een dergelijke screening is echter alleen zinvol, als het eerder vinden van een afwijking leidt ook tot een effectievere behandeling.

Bij patiënten met een niet-insuline-afhankelijke diabetes mellitus (non insulin dependent diabetes mellitus – NIDDM) worden de volgende adviezen gegeven:

- Screening op diabetische retinopathie vanaf het moment waarop de diagnose wordt gesteld.^{1,3}
- Screening op micro-albuminurie. Door tijdige interventie (eiwitbeperking en normaliseren van de tensie en bloedglucose) zou de achteruitgang van de nierfunctie kunnen worden vertraagd.^{4,5}
- Systematische opsporing van polyneuropathie en perifere vaatziekte. Deze factoren bevorderen de ontwikkeling van een ernstige diabetische voet, die bij 2-4 procent van de NIDDM-patiënten voorkomt en tot een hoge medische consumptie leidt.⁶⁻¹⁰ Door intensivering van de zorg bleek zowel in de tweede als in de eerste lijn het aantal amputaties met 40 procent te verminderen.^{11,12}

Ook gepubliceerd als: Reenders K, Van den Hoogen HJM, Van Weel C. Mortaliteit en morbiditeit bij een cohort NIDDM-patiënten. Huisarts Wet 1992, 35(10)

- Ook wordt aangeraden macro-angiopathie op te sporen en het risicoprofiel voor hart- en vaatziekten te controleren.^{1 13} In hoeverre door verlaging van het risicoprofiel en verbetering van de metabole instelling de verhoogde kans op cardiovasculaire mortaliteit en morbiditeit kan worden verminderd, is echter nog onduidelijk.¹⁴ Zo worden bij onderzoek veel asymptomatische afwijkingen gevonden die mede samenhangen met de leeftijd.^{6 8 15} *Verhoeven* is van mening dat het palperen van de voetarteriën, het onderzoek op neuropathie en de bepaling van de micro-albuminurie weinig zinvol is; door anderen wordt dit onderzoek echter juist aangeraden.^{6 13 16 17}

Over het vóórkomen en beloop van complicaties bij NIDDM-patiënten is in ons land weinig onderzoek verricht.¹⁴ In Hoogeveen werden van 1 juli 1987 t/m 30 juni 1988 door 19 huisartsen 387 NIDDM-patiënten systematisch onderzocht op complicaties van diabetes mellitus. Ook werd het risicoprofiel bepaald en werd de metabole instelling gemeten. Door de in deze groep sindsdien opgetreden mortaliteit en morbiditeit te bestuderen is een antwoord gezocht op de volgende vragen:

- Welke doodsoorzaken en welke late complicaties deden zich voor bij de NIDDM-patiënten in de periode 1 juli 1988 t/m 30 juni 1991?
- Welke verandering trad op in de behandeling van de diabetes mellitus?
- Bestaat er een relatie tussen de in het begin vastgestelde klinische toestand en de in de drie volgende jaren gevonden morbiditeit en mortaliteit? Wat is de betekenis van de asymptomatische bevindingen?
- Welke patiënten werden verwezen naar de specialist vanwege complicaties in de periode 1 juli 1988 t/m 30 juni 1991?

9.2. Methode

9.2.1 Patiënten

De studiepopulatie is beschreven in hoofdstuk 8.

9.2.2 Patiëntgebonden gegevens

- *1987-1988* Een overzicht van de destijds *bekende* complicaties kon worden gemaakt door systematisch onderzoek van de medische dossiers. Het risicoprofiel werd vastgesteld op grond van gegevens over roken, hypertensie, cholesterol en overgewicht. De metabole instelling werd bepaald aan de hand van het HbA1c. Nagegaan werd welke therapie per 1 juli 1987 werd gegeven en door welke arts (huisarts of specialist).
- *1988-1991* In de medische dossiers werd door de huisarts samen met de onderzoeker (KR) gericht gezocht naar *nieuwe* complicaties van diabetes mellitus of cardiovasculaire ziekten. Bij overleden patiënten werden de doodsoorzaak en de datum van overlijden genoteerd. Daarnaast werd aantekening gemaakt van verwijzingen naar de specialist wegens complicaties. De metabole instelling werd bepaald aan de hand van het gemiddelde van de laatste twee glucosebepalingen. Indien het dossier van de huisarts niet duidelijk was, werd de integrale status in het ziekenhuis bestudeerd. Nagegaan werd welke therapie per 1 juli 1991 werd gegeven en door welke arts.

9.2.3 Criteria

- *Klinische toestand*: het risicoprofiel, de metabole instelling en de reeds bekende of vóór juli 1988 opgespoorde complicaties.
 - *Mortaliteit*. Van alle vóór 1 juli 1991 overleden patiënten werden de volgende gegevens genoteerd: datum/leeftijd overlijden; doodsoorzaak (feitelijk aan het overlijden ten grondslag liggende ziekte) en wel of niet acuut (<48 uur na beginsymptoom) overleden.
 - *Morbiditeit*. In periode 1987-1988 werden alle patiënten systematisch volgens protocol onderzocht op de volgende symptomen en bevindingen:
 - nefropathie: micro-albuminurie (20-200 mg/l); macro-albuminurie (>200 mg/l); verminderde nierfunctie (serumcreatinine >1,4 mg/dl); hemodialyse; niertransplantatie;
 - neuropathie: paresthesiën aan de voeten; verminderde pijn- of vibratiezin aan de beide voeten; beiderzijds opgeheven Achillespeesreflex;
 - retinopathie: een door de oogarts vastgestelde retinopathie;
 - macro-angiopathie: myocardinfarct, CVA, bypass, angina pectoris, soufflé over een of beide arteria carotis, niet-traumatische amputatie, claudicatio-klachten; soufflé over abdomen of arteria femoralis, en ontbreken van pulsaties beide arteria tibialis posterior of beide arteriën van een voet;
 - diabetische voet: ulcus of gangreen aan één of beide benen.
- In de jaren 1988-1991 vond geen jaarlijkse screening plaats; de morbiditeit uit deze jaren is gebaseerd op de registratie van de klachten die aan de huisarts werden gepresenteerd, en het daarop gebaseerde onderzoek.
- *Asymptomatische bevindingen*: bevindingen bij onderzoek, zonder dat de patiënt bij het afnemen van de anamnese klachten heeft geuit die samenhangen met die bevindingen. Polyneuropathie kan soms klachten geven (doofheid, paresthesiën) en is dan symptomatisch. Meestal berust polyneuropathie echter op beiderzijds afwezige Achillespeesreflexen met soms ook verminderde pijn- en vibratiezin; dit is een asymptomatische bevinding. Een soufflé over de arteriën of een niet palpabele voetarterie wijst op een perifere vaatziekte en is asymptomatisch, als de patiënt bij navragen geen claudicatio-klachten heeft. Micro-albuminurie gaat in principe nooit gepaard met klachten.
 - *Intensivering behandeling*: de specialist heeft de behandeling overgenomen van de huisarts of er is meer medicatie nodig om de diabetes te reguleren. Sinds 1988 gelden in de regio richtlijnen voor de diagnostiek en behandeling van diabetes, die overeenkomen met de latere NHG-standaard. In die richtlijnen werden geen criteria genoemd voor de metabole instelling.
 - *Risicoprofiel*: tijdens het systematisch onderzoek 1987-1988 waren de volgende risicofactoren bepaald:
 - overgewicht (Quetelet-index ≥ 30);
 - rookgewoonten (rokers versus niet-rokers sigaretten);
 - serumcholesterol (normaalwaarde <6,5 mmol/l);
 - hypertensie (gebruik antihypertensiva of tensiewaarden tweemaal ≥ 160 mm Hg systolisch en/of ≥ 95 mm Hg diastolisch).

- *Metabole instelling.* Voor de periode 1 juli 1987 t/m 30 juni 1988 gold het gemiddelde van twee HbA1c-bepalingen als maat. In de drie jaren daarna werd het gemiddelde van de twee laatste (nuchter) bepaalde glucosewaarden als criterium gebruikt. Indien nuchtere bepaling niet mogelijk was, werd het gemiddelde van twee willekeurige bepalingen als maat genomen. Gestreefd werd naar een nuchtere glucosewaarde van <10 mmol, en een willekeurige waarde van <12 mmol.
- *Leeftijd en duur van de diabetes* werden ingedeeld in drie categorieën:
 - leeftijd per 1 juli 1991: ≤64; 65-74 en ≥75 jaar;
 - duur diabetes per 1 juli 1991: ≤7; 8-14 en ≥15 jaar.

9.2.4 Analyse

In een logistische regressie-analyse verricht zijn de afhankelijke variabelen (mortaliteit/morbiditeit 1988-1991) gerelateerd aan de onafhankelijke variabelen: persoonskenmerken en klinische toestand zoals vastgesteld in 1987-1988 (morbiditeit, risicoprofiel, metabole instelling en chronische complicaties).

9.3. Resultaten

In de praktijken van de 16 huisartsen waren in 1987/1988 338 NIDDM-patiënten onderzocht. Twaalf patiënten verhuisden in de volgende drie jaar; van de overige 326 was het medisch dossier nog aanwezig. De gemiddelde leeftijd per 1 juli 1991 was 70 jaar (SD 11,5), de gemiddelde duur van de diabetes 12 jaar; de man/vrouw verhouding was 37/63.

9.3.1 Doodsoorzaken en late complicaties

In de drie jaar follow-up overleden 44 patiënten (tabel 9.1). Hun gemiddelde leeftijd was 76 jaar (SD ± 13,2). Vijf van hen waren nog geen 65 jaar: de doodsoorzaken bij deze vijf waren kanker (2×), hypoglykemisch coma (1× bij chronisch alcoholisme, 1× bij een ernstige spierziekte met ileus, beiden in het ziekenhuis) en mors subita (1×). Vierentwintig patiënten (54 procent) overleden aan hart- en vaatziekten; tweederde van hen acuut.

Tabel 9.1 Doodsoorzaken bij 44 overleden NIDDM- patiënten

	Totaal	Acuut
Mors subita	6	6
Myocardinfarct	10	6
CVA	6	3
Decompensatio cordis	2	1
Infectie	2	
Renaal	1	
Maligniteit	9	
Overig	8	

Nefropathie: bij 10 personen was sprake van een verminderde nierfunctie; één persoon overleed aan nierlijden (creatinine in 1988 1,8 mg/dl, later oplopend naar 6,7 mg/dl). Bij 10 andere patiënten stond een overigens al bekende micro- of macro-albuminurie vermeld.

Retinopathie werd bij 17 patiënten vastgesteld; twee van hen kregen lasertherapie.

Neuropathie werd bij vijf personen vastgesteld; één patiënt met een trigeminusneuralgie en twee van de vier personen met een polyneuropathie werden verwezen naar de neuroloog.

Macro-angiopathie: 69 patiënten kregen macro-angiopathie, van wie 21 personen tevoren geen macro-angiopathie hadden gehad. Bij 25 van de 44 overleden patiënten kwam een nieuwe macro-angiopathie voor.

Diabetische voet: bij twee personen behandelde de huisarts zelfstandig een ulcus; 23 personen werden verwezen naar de specialist; uiteindelijk ondergingen vier van hen een amputatie.

9.3.2 *Verandering behandeling*

De volgende verschuivingen in de therapie waren opgetreden:

- de helft van de 66 in 1987 met dieet behandelde patiënten werd in 1991 behandeld met orale middelen;
- een kwart van de 204 met orale middelen behandelde patiënten werd vier jaar later behandeld met insuline.

Door deze verschuiving verdubbelde het aantal insuline-behandelde. Het aandeel van de huisarts in de zorg daalde van 69 naar 57 procent. De internist zag zijn aandeel navenant stijgen. Er werden 44 patiënten op insuline ingesteld en tegelijkertijd twee patiënten van insuline op orale middelen en dieet teruggezet. Het aandeel van de huisarts in de controle van de 107 met insuline behandelde patiënten was 12 procent.

Tussen 1987 en 1991 steeg het percentage patiënten met een gemiddelde nuchtere glucosewaarde <8 mmol/l van 30 naar 55 procent. Een kwart van de patiënten bleek op beide data overgewicht te hebben.

9.3.3 *Klinische toestand*

Na logistische regressie analyse (*tabel 9.2*) bleken micro- en macro-albuminurie, de leeftijd en het reeds bekend zijn met macro-angiopathie voorspellende betekenis te hebben voor het optreden van macro-angiopathie. Beperken we ons tot de patiënten met een eerste macro-angiopathie, dan veranderen deze factoren niet. Nieuwe macro-angiopathie en leeftijd hingen duidelijk samen met het overlijden ($p < 0,001$); de invloed van hypertensie, HbA1c en macro-albuminurie was geringer ($p < 0,1$).

Diabetische voet: bij de patiënten die een diabetische voet ontwikkelden, bleken de duur van de diabetes en hypertensie duidelijk samen te hangen, terwijl bij screening vastgestelde perifere vaatziekte enige samenhang vertoonde ($p < 0,1$; *tabel 9.3*). Asymptomatische polyneuropathie vertoonde geen samenhang. Beperken we ons tot de 14 patiënten die nog niet eerder een diabetische voet hadden, dan blijven duur en hypertensie voorspellend, evenals de asymptomatische polyneuropathie ($p < 0,05$), zelfs als deze alleen beruiste op beiderzijds afwezige Achillespeesreflexen.

Tabel 9.2 *Samenhang tussen nieuwe macro-angiopathie opgetreden tijdens drie jaar follow up (n=69) en de in 1987/1988 bepaalde variabelen voor de totale groep (n=304)**

	Gestand. regressie coëfficiënt	P-waarde
Micro-albuminurie	-0,16	0,09
Macro-albuminurie	-0,22	0,02
Bekende macroangiopathie	-0,20	0,02
Leeftijd	-0,25	0,01
Duur diabetes	-0,09	0,27
Geslacht (M)	-0,15	0,13
Serumcreatinine	-0,01	0,94
HbA1c	0,03	0,77
Hypertensie	-0,12	0,13
Quetelet-index	0,04	0,66
Cholesterol	-0,04	0,69
Roken	-0,05	0,57

* Bij 22 patiënten waren niet alle vier risicofactoren bekend

Tabel 9.3 *Relatie tussen asymptomatische PN en PVD bij onderzoek in 1987/1988 en een nieuwe diabetische voet tijdens de follow-up (n=23) in totale groep NIDDM-diabeten (n=304)*

	Gestand. regressie coëfficiënt	P-waarde
Micro-albuminurie	-0,21	0,26
Macro-albuminurie	-0,12	0,50
Bekend met diabetische voet	-0,12	0,32
Leeftijd	-0,18	0,36
Duur diabetes	-0,34	0,009
Geslacht (M)	-0,07	0,70
Serumcreatinine	0,10	0,48
HbA1c	0,20	0,22
Hypertensie	-0,29	0,04
Quetelet-index	0,30	0,14
Cholesterol	-0,14	0,40
Roken	-0,06	0,72
PVD categorie 1	-0,21	0,09
PVD categorie 2	-0,17	0,21
PN categorie 1	-0,09	0,57
PN categorie 2	-0,15	0,27

PVD categorie 1 een bevinding (souffle, ontbrekende pulsatie voetarterie) positief, categorie 2 meer dan één bevinding positief

PN categorie 1 beiderzijds opgeheven Achillespeesreflexen, categorie 2 beiderzijds opgeheven Achillespeesreflexen en gestoorde sensibiltiteit (vibratie- of pijnzin)

9.3.4 Verwijzing en opname

In totaal 175 verwijzingen vonden plaats bij 126 personen (tabel 9.4). In het ziekenhuis werden 74 (23 procent) van de NIDDM-patiënten in de drie jaren opgenomen

Tabel 9.4 Verwijzingen en opnamen wegens complicaties van diabetes mellitus in drie jaren bij 326 NIDDM-patiënten.

Specialisme/ reden	Verwijzing	Opname	
	N	N	dagen
<i>Neurologie</i>			
PN	5	–	–
CVA	7	4 (5)	40
Anders	3	–	–
<i>Oogarts</i>			
Controle van DRP	14	–	–
Fundoscopie	44	–	–
Andere reden	8	–	–
<i>Chirurg</i>			
Ulcus	8	–	–
Gangreen	6	–	–
Vaatprobleem	9	13 (20)*	381
<i>Internist</i>			
Cardiaal	37	37 (50)	366
Infectie	2	6 (7)	88
Metabool	28	13	120
<i>Cardioloog</i>			
PTCA	3	1	1
Bypass	1	–	–
Totaal	175	74	996

* Ulcus, gangreen en vaatproblemen leidden bij 13 patiënten tot 20 opnamen met 381 opnamedagen

wegens een met diabetes samenhangende aandoening. De gemiddelde opnameduur was 10 dagen. Patiënten opgenomen wegens een diabetische voet lagen bijna tweemaal zo lang in het ziekenhuis. De vier patiënten bij wie een amputatie nodig was, namen 174 ligdagen voor hun rekening

9.4. Beschouwing

Recent is nog eens gewezen op het belang van longitudinaal onderzoek bij diabetes mellitus om inzicht te krijgen in het beloop van deze ziekte en het optreden van complicaties.¹⁸ Het in 1987/1988 uitgevoerde systematische onderzoek naar de aanwezigheid van complicaties vormde een ideaal uitgangspunt om een grote groep NIDDM-patiënten te vervolgen. De meeste huisartsen bleken bereid zich opnieuw voor dit onderzoek in te zetten en er was bij de patiënten weinig uitval.

Bij de interpretatie van de resultaten moet rekening worden gehouden met een aan-

tal methodologische problemen. De onderzochte NIDDM-patiënten waren sinds 1 juli 1987 bekend en vormden 80% van de totale populatie van bekende NIDDM-patiënten in 16 huisartspraktijken. De uitval was enigszins selectief: de non-respondenten waren iets ouder en wat langer bekend met diabetes, zodat de uitkomsten over mortaliteit en morbiditeit aan de lage kant zullen zijn. Verder kan de retrospectieve opzet van het onderzoek tot enige onderrapportage hebben geleid, ondanks de zorgvuldigheid waarmee de huisartsen hebben geregistreerd. De follow-up was aan de korte kant en het aantal patiënten met morbiditeit en mortaliteit was relatief gering, zodat de gevonden samenhangen met voorzichtigheid moeten worden geïnterpreteerd.

Opvallend was het grote aantal acuut overleden patiënten; in hoeverre het stille infarct daaraan debet was, is niet nader onderzocht. De percentages voor cardiovasculaire mortaliteit en acuut overleden patiënten komen overeen met de cijfers van *Meyboom-de Jong* bij bejaarde patiënten.¹⁹

Slechts één patiënt overleed aan een terminale nierinsufficiëntie. Nieuwe nefropathie en neuropathie kwamen verder weinig voor. Daarbij viel op bij hoe weinig patiënten een serumcreatinine was vermeld in de status. De oogheelkundige zorg lijkt wat te kort te schieten, waarbij in het midden moet worden gelaten in welke mate dit berust op een onvoldoende terugrapportage van de oogarts aan de verwijzer. Van de 17 patiënten bij wie retinopathie door de oogarts was geconstateerd, moesten er twee met laser worden behandeld.

Nieuw opgetreden macro-angiopathie kwam veel voor en was verantwoordelijk voor een groot aantal sterfgevallen en voor veel opnamen in de tweede lijn. Niet is gebleken dat het risicoprofiel uit 1987/1988 en/of de metabole instelling gemeten met de HbA_{1c} een sterke relatie heeft met de macro-angiopathie. De behandeling intensiveren -- zoals trouwens in sterke mate is gebeurd -- lijkt niet direct aangewezen, terwijl er ook geen indicaties zijn dat een verdere verlaging van de risicofactoren zinvol is; daarbij moet een uitzondering worden gemaakt voor hypertensie.

De diabetische voet kwam voor bij 6 procent van de populatie en leidde tot een hoge medische consumptie. Bij vier personen was amputatie noodzakelijk. Twee patiënten met een ulcus werden niet verwezen door de huisarts.

Uit dit onderzoek blijkt dat asymptomatische polyneuropathie en perifere vaatziekte wel degelijk invloed hebben op het ontstaan van een diabetische voet bij patiënten die deze complicatie nog niet eerder hebben gehad. Gericht onderzoek hiernaar, zoals bepleit in de NHG-standaard,¹ lijkt daarmee gerechtvaardigd.

Ook in dit onderzoek is enig verband gevonden tussen de aanwezigheid van microalbuminurie en het later optreden van een nieuwe macro-angiopathie. De vraag is echter of deze relatie ook bij een langduriger follow-up zal worden gevonden. Het jaarlijks routinematig uitvoeren van een micro-albuminebepaling in de huisartspraktijk heeft alleen zin, als de uitkomst een duidelijke relatie onderhoudt met de prognose. Er bestaat een groot verschil tussen de richtlijnen van de Standaard en het in de praktijk -- onder relatief gunstige omstandigheden -- haalbare. Daarom zou het in de NHG-standaard genoemde streefniveau voor de bloedsuikerspiegel heroverweging verdienen.

Er waren veel verwijzingen, maar wel vaak bij dezelfde personen driekwart werd niet verwezen. Nader onderzoek naar de factoren die deze verschillen bepalen, lijkt van belang. Drie jaar is een korte periode voor longitudinaal onderzoek. De vraag is of de gevonden tendenties bij langer vervolgonderzoek worden bevestigd.

Literatuur

- 1 Cromme PVM, Mulder JD, Rutten GEHM, et al. NHG-standaard Diabetes Mellitus Type II. Huisarts Wet 1989, 32: 15-8
- 2 Retinopathy Working Party. A protocol for screening for diabetic retinopathy in Europe. Diabetic Med 1991, 8: 263-7
- 3 Anoniem. CBO-consensusbijeenkomst diabetische retinopathie. Utrecht: CBO, 1991
- 4 Hasslacher C, Ritz E, Wahl P, Michael C. Similar risks of nephropathy in patients with type I or type II diabetes mellitus. Nephrol Dial Transplant 1989, 4: 859-63
- 5 Selby JV, Fitz Simmons SC, Newman JM, et al. The natural history and epidemiology of diabetic nephropathy-implication for prevention and control. JAMA 1990, 263: 1954-60
- 6 Verhoeven S. Behandeling, controle en metabole instelling van patienten met diabetes mellitus type II en de prevalentie van late complicaties bij deze patienten [Dissertatie]. Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam, 1989
- 7 Gatling W, Mullee W, Hill R. General characteristics of a community-based diabetic population. Practical Diabetes 1988, 104-7
- 8 Reenders K, De Nobel E, Van den Hoogen HJM, et al. Diabetes and its longterm complications in general practice. Fam Pract 1992, in press
- 9 Sims DS, Cavanagh PR, Ulbrecht JS. Risk factors in the diabetic foot. Recognition and management. Phys Ther 1988, 68: 1887-901
- 10 Most RS, Sinnock P. The epidemiology of lower extremity amputations in diabetic individuals. Diabetes Care 1983, 6: 87-91
- 11 Edmonds ME, Blundell MP, Morris ME, et al. Improved survival of the diabetic foot: the role of a specialised foot clinic. Q J Med 1986, 232: 763-71
- 12 Falkenberg M. Metabolic control and amputations among diabetics in primary health care. A population-based intensified programme governed by patient education. Scand J Prim Health Care 1990, 8: 25-9
- 13 Alberti KGMM, Gries FA. Management of non-insulin-dependent diabetes mellitus in Europe. A consensus view. Diabetic Med 1988, 5: 275-81
- 14 Stuurgroep Toekomstscenario's Gezondheidszorg. Scenario's over diabetes mellitus 1990-2005. Utrecht, Antwerpen: Bohn, Scheltema & Holkema 1990
- 15 Rutten GEHM, Van Eijk JTHM, Beek MML, Van der Velden HGM. De type-II diabetes: hoe staat het er mee? Een explorerend onderzoek in acht huisartspraktijken. Huisarts Wet 1988, 31: 124-9
- 16 Van Ballegoie E, Casparie AF. Periodiek onderzoek bij patienten met diabetes mellitus. Ned Tijdschr Geneesk 1987, 131: 2352-5
- 17 Wolffenbuttel BHR, Sels JPJE, Verhoeven S, Nieuwenhuyzen-Kruseman AC. Diabetes regulatie en late complicaties bij poliklinisch behandelde patienten met diabetes mellitus type II. Ned Tijdschr Geneesk 1991, 135: 2387-91
- 18 Janssens MBJA. Prioriteiten voor onderzoek chronische ziekten. Med Contact 1992, 47: 167-71
- 19 Meyboom-de Jong BM. Bejaarde patienten. Een onderzoek in twaalf huisartspraktijken. Lelystad: Meditekst, 1989

10. Beschouwing

10.1. Inleiding

Nieuwsgierigheid vormde de prikkel tot dit onderzoek, dat in drie bedrijven werd uitgevoerd:

- In 1985 werd de zorg die de huisarts verleent, onderzocht.
- In 1987 werd onderzoek verricht naar de ‘echte’ prevalentie van chronische complicaties. Mijn referentiekader van diabetes, gevormd tijdens de opleiding tot arts en de meestal door specialisten gegeven nascholing, klopte niet met de dagelijkse werkelijkheid in de contacten met NIDDM-patiënten. Misschien hadden de huisartsen in de groepspraktijk niet goed geregistreerd of onvoldoende onderzocht, waardoor veel verborgen bleef. Prospectief onderzoek op grote schaal leek gewenst.
- In 1991 was ik nieuwsgierig naar de consequenties die de vele asymptomatische bevindingen die het onderzoek had opgeleverd, zouden kunnen hebben. Wat is de betekenis daarvan voor de zorg en wat heeft het voor zin reflexen te slaan, pulsaties te voelen, de stemvork in trilling te brengen en microalbuminurie op te sporen? Wat moet de huisarts met richtlijnen – zoals de NHG-standaard en andere¹⁻³ – waarin dergelijk onderzoek jaarlijks wordt aanbevolen? Wat wordt de oudere dia-beet er beter van?

Voor het beantwoorden van deze vragen zijn nodig:

- enthousiaste huisartsen die ten koste van veel tijd en energie hun patiënten onderzoeken op complicaties;
- patiënten die voldoen aan bepaalde criteria en die bereid waren mee te werken, ook als ze bij de internist onder controle stonden;
- organisatie om het onderzoek te leiden en te ondersteunen.

10.2. Huisartsen

Ekker et al. hebben in 1969 beschreven welke voorwaarden aanwezig moeten zijn, wil een groepsonderzoek van huisartsen slagen.⁴ Nodig zijn onder andere: een onderwerp dat de belangstelling van de huisarts heeft, een onderzoek dat past in de praktijkvoering, een registratievorm die eenvoudig, niet te tijdrovend en uniform is, en een hoofdbewerker die over voldoende tijd en motivatie beschikt om het onderzoek tot en met de publicatie vol te houden.

Aan al deze voorwaarden is voldaan. Huisartsen hebben dit onderzoek mogelijk gemaakt. Aanvankelijk waren 23 huisartsen en uiteindelijk 19 van de 26 huisartsen in

de regio bereid om mee te werken. Zij zijn qua leeftijd en praktijkvoering een doorsnede van de Nederlandse huisartspopulatie. In Hoogeveen bestaat een goede organisatiestructuur binnen de eerste lijn, maar ook met betrekking tot het ziekenhuis. Die organisatiestructuur maakte dit onderzoek mede mogelijk.

10.3. Patiënten

De keuze voor de onderzoekspopulatie was aanvankelijk moeilijk. Een beperking tot de door de huisarts gecontroleerde diabeten zou een te smalle basis met te vage criteria opleveren, hoewel een dergelijk onderzoek wel zicht zou geven op de diabetespopulatie van de huisarts. Type II was ook onduidelijk als criterium: behoorden de insuline-behandelde patiënten daar ook toe? Omdat er geen internationaal geaccepteerd criterium bestaat, werd gekozen voor een criterium dat ook in een ander populatie-onderzoek was gebruikt.⁵

Criteria voor diabetes

Verrassend was het hoge percentage diabeten bij wie de diagnose achteraf onvoldoende gefundeerd bleek: 36 procent van de met dieet behandelenden viel af, soms na jarenlange behandeling. *Yudkin et al.* hebben onlangs nog eens gewezen op de biologische variatie van de glucosetolerantie.⁶ Zij adviseerden niet met één bepaling te volstaan, maar er twee of meer uit te voeren alvorens het etiket diabetes te hanteren. Indien er geen klachten zijn, heeft men daarvoor rustig de tijd. De diagnostiek is vergelijkbaar met de diagnose bij hypertensie, die ook op drie of meer metingen berust.

Criteria van complicaties

Een deel van de complicaties is goed gedefinieerd en betrouwbaar te meten: fundoscopie door de oogarts en de albuminuriebepaling in het laboratorium. Juist de door de huisarts te onderzoeken complicaties zijn echter vaag gedefinieerd en soms minder betrouwbaar. Dat geldt met name voor polyneuropathie en perifere vaatziekte. In dit onderzoek is gepoogd zoveel mogelijk inter-doktervariatie te vermijden door scherpe definities te formuleren voor anamnese en onderzoek en door de dokters extra te instrueren en te trainen.

Pulsaties van de arteria dorsalis pedis zijn niet als criterium voor perifere vaatziekte in het protocol opgenomen, omdat bij ruim 10 procent van de personen deze arterie door congenitale factoren niet goed te palperen is.⁷ Het advies van de NHG-standaard om deze arterie te palperen bij de diagnostiek van perifere vaatziekte lijkt niet verstandig. Beiderzijds ontbreken van de pulsaties van de arteria tibialis posterior bleek een betere maat voor PVD.⁸ Ook aan het opwekken van de Achillespeesreflexen kleven problemen.⁹ Bij oudere mensen is veel oefening gewenst, geduld en juiste timing. Bij 20 procent van de bejaarden die geen diabetes hebben, zijn de Achillespeesreflexen niet op te wekken. Het tevens aanwezig zijn van sensibiliteitsstoornissen vormt een betere fundering voor de diagnose neuropathie.

Asymptomatische polyneuropathie en perifere vaatziekte beïnvloeden de functionele toestand van diabeten niet, bleek uit dit onderzoek, maar hun aanwezigheid ver-

groot wel de kans op het krijgen van een diabetische voet, mits men daar tevoren geen last van had gehad. Deze bevindingen rechtvaardigen het jaarlijks onderzoek op PN en PVD.

Het belang van het opsporen van diabeten met een hoog risico voor diabetische voet, is ook gelegen in een andere uitkomst van dit onderzoek: van de bijna 1000 ligdagen die door complicaties van diabetes mellitus werden veroorzaakt, hing 40 procent samen met een diabetische voet. Tijdens de drie jaar durende follow-up bleek 8 procent van de onderzochte populatie een ernstige diabetische voet te hebben ontwikkeld, die bij vier personen tot amputaties leidde.

Verder onderzoek binnen de huisartspraktijk van factoren die een rol spelen bij het ontwikkelen van deze pathologie is gewenst.

Diabetische retinopathie

Huisartsen bleken hun patiënten onvoldoende te wijzen op het belang van jaarlijks onderzoek door de oogarts op diabetische retinopathie. Opvallend is dat het aantal verwijzingen laag was in de periode vóór het screeningsonderzoek, en daarna *niet* steeg. De organisatie van deze screening blijkt moeilijk.

Het screeningsonderzoek van de huisartsen in Hoogeveen geeft geen uitsluitel over de vraag of huisartsen betrouwbaar diabetische retinopathie kunnen opsporen. Wel valt veel te leren uit de tijdens de training gemaakte fouten en is jaarlijks onderzoek op diabetische retinopathie bij oudere diabeten van groot belang.

Bij bejaarden is de opsporing moeilijk door storend cataract. Bij fundusfotografie is het percentage onbruikbare foto's groot bij bejaarden en fotocoagulatie is niet altijd mogelijk.¹⁰ Ook is de relatieve bijdrage van diabetische retinopathie aan blindheid geringer door het groot aantal andere verouderingsziekten van de ogen.¹¹ Onderzoek in deze populatie is gewenst om meer inzicht te krijgen in de mogelijkheden van screening door de huisarts. Daarnaast zou de onlangs bereikte CBO Consensus Diabetische retinopathie vervolg moeten krijgen in een NHG-standaard.¹² En tenslotte zouden huisartsen eindelijk eens goed moeten leren oogspiegelen, zodat ze de patiënten die bij hen onder controle staan, zelf kunnen screenen op diabetische retinopathie.

Microalbuminurie

Is de opsporing van microalbuminurie wenselijk? Bij 40 procent van de NIDDM-patiënten werd in Heerde en Hoogeveen microalbuminurie gevonden.¹³ Boven de leeftijd van 70 jaar komt microalbuminurie ook voor bij 30 procent van de niet-diabeten.

Deze studie steunt de relatie tussen microalbuminurie en het krijgen van macroangiopathie en overlijden. Hoe dat precies verklaard moet worden, is onduidelijk, met name omdat deze relatie ook werd gevonden bij niet-diabeten.¹⁴ Aan de andere kant kwam ernstige nefropathie haast niet voor. De in de NHG-standaard aangeraden bepaling van creatinine lijkt daarom niet zinvol. Longitudinaal onderzoek over een langere periode zou misschien meer duidelijkheid kunnen geven.

10.4. Metabole instelling

De metabole instelling van de diabeten was wel verbeterd, maar het resultaat was nog onvoldoende aanvankelijk had 70 procent niet-acceptabele glucosewaarden volgens de criteria van de NHG-standaard en de Europese Werkgroep¹³ Drie jaar later was dat percentage gedaald tot 45 procent Uit dit onderzoek bleek slechte instelling de functionele toestand niet te beïnvloeden en veel patiënten hebben ook weinig last van hyperglykemie In vier jaar tijd was de behandeling sterk geïntensiveerd tweemaal zoveel insuline-behandelenden, die bijna allen door de internist werden gecontroleerd Huisartsen missen richtlijnen die ze zouden kunnen gebruiken bij slecht ingestelde personen Het is overigens merkwaardig dat de instelling op insuline nog steeds uitsluitend het domein van de tweede lijn is De NHG-standaard Diabetes Mellitus zou aangevuld moeten worden met richtlijnen voor die patiënten die secundair falen op therapie met dieet en orale middelen Inbreng van internisten is daarbij verstandig

10.5. Epidemiologie

In dit onderzoek werden bijna 400 NIDDM-patiënten uit een populatie van 42 000 personen onderzocht en voor een groot deel vervolgd Daardoor is duidelijk geworden dat de populatie die door de huisarts wordt behandeld, sterk verschilt van de populatie van de internist Dit brengt het gevaar met zich dat beiden spreken vanuit zeer verschillende ervaringen met diabetes De internist ziet in toenemende mate een klein gedeelte van de populatie, namelijk dat deel waarmee het niet goed gaat Daarom is het zinvol de populatie van de huisarts te vergelijken met die van de internist Die vergelijking dient dan wel zuiver te gebeuren de huisartspopulatie moet geen patiënten bevatten die bij de internist onder behandeling zijn, en omgekeerd¹⁵

Registratie door een aantal huisartspraktijken via hetzelfde netwerk zou longitudinaal onderzoek van de diabetespopulatie van de huisarts mogelijk maken Dit sluit aan bij het recent gepubliceerde rapport van het prioriteitenonderzoek chronische ziekten¹⁶

10.6. Tenslotte

Door de dubbele vergrijzing zal het aantal diabeten sterk toenemen, minstens met 40 procent in de komende 15 jaar¹⁷ De indruk uit (hier niet gepubliceerde) gegevens van dit onderzoek is, dat in die praktijken die een leeftijdsopbouw hebben zoals die in 2005 voor de hele bevolking wordt verwacht, een sterke toename van de complicaties en comorbiditeit bij deze categorie patiënten valt waar te nemen De zorg voor de oudere diabeet zal dus in de komende jaren een belangrijk deel van het werk van de huisarts, de doktersassistente en andere eerstelijns hulpverleners bepalen

De bedoeling van dit onderzoek was om aan de verbetering van die zorg een steentje bij te dragen

Literatuur

- 1 Cromme PVM, Mulder JD, Rutten GEHM, et al NHG-Standaard Diabetes Mellitus Type II Huisarts Wet 1989, 32 15-9
- 2 Van Ballegooie E, Casparie AF Periodiek onderzoek bij patiënten met diabetes mellitus Ned Tijdschr Geneesk 1987, 131 2352-5
- 3 Alberti KGGM, Gries FA Management of non-insulin-dependent diabetes mellitus in Europe A consensus view Diabetic Med 1988, 5 275-81
- 4 Ekker W, Koperberg IPH, Mulder JD Mogelijkheden en moeilijkheden van grote groepsonderzoekingen door huisartsen Huisarts Wet 1969, 12 121-4
- 5 Derfler K, Waldhaus W, Zymar HJ, et al Diabetes care in a rural area clinical and metabolic evaluation Diabetes Care 1986, 9 509-17
- 6 Yudkin JS, Alberti KGGM Impaired glucose tolerance Is it a risk factor for diabetes or a diagnostic ragbag? Br Med J 1990, 301 397-402
- 7 Barnhorst DA, Barner HB Prevalence of congenitally absent pedal pulses New Engl J Med 1968, 278 264-6
- 8 Criqui MH, Fronek A, Klauber MR, et al The sensitivity, specificity, and predictive value of traditional clinical evaluation of peripheral arterial disease results from noninvasive testing in a defined population Circulation 1985, 71 516-21
- 9 Impallomeni M, Kenny RA, Flynn MD, Kraezlin M The elderly and their ankle jerks Lancet 1984, 44 670-2
- 10 Higgs ER, Harney B, Kelleher A, et al Limitations of the non-mydriatic camera in screening for diabetic retinopathy in the community Diabetes Medicine 1990 7-9A
- 11 Eifrig DF, Simons KB An overview of common geriatric ophthalmologic disorders Geriatrics 1983, 4
- 12 Anonymus Consensus Diabetische retinopathie Utrecht CBO, 1991
- 13 Verhoeven S Behandeling, controle en metabole instelling van patiënten met diabetes mellitus type II en de prevalentie van late complicaties bij deze patiënten [Dissertatie] Rotterdam Erasmus Universiteit Rotterdam, 1989
- 14 Damsgaard EM, Frøland A, Jørgensen OD, Mogensen CE Microalbuminuria as predictor of increased mortality in elderly people Br Med J 1990, 300 297-300
- 15 Wolffenbuttel BHR, Sels JPJE, Verhoeven S, et al Diabetesregulatie en late complicaties bij poliklinisch behandelde patiënten met diabetes mellitus type II Ned Tijdschr Geneesk 1991, 135 2387-90
- 16 Janssens MBJA Prioriteiten voor onderzoek chronische ziekten Med Contact 1992, 47 167-71
- 17 Anoniem Chronische Ziekten in het jaar 2005 Deel I Scenario's over Diabetes mellitus 1990-2005 Stuurgroep Toekomstscenario's Gezondheidszorg 1990

Samenvatting

Summary

Bijlagen

Curriculum vitae

Samenvatting

Inleiding

Tot het begin van de zeventiger jaren was de behandeling en controle van patienten met diabetes mellitus voornamelijk het werk van de specialist. De Structuurnota van 1974 luidde een tijdperk in, waarin de zorg van de specialist naar de huisarts verschoof. Dit gold met name de zorg voor patienten met een chronische ziekte. In de regio Hoogeveen maakten huisartsen en internisten in het kader van dat beleid afspraken over de onderlinge taakverdeling bij patienten met diabetes mellitus. De huisarts zou voortaan de behandeling en controle van de niet met insuline behandelde patienten voor zijn rekening nemen.

Bij evaluatie vijf jaar later bleek in onze praktijk dat het aandeel van de huisarts in deze zorg sterk was toegenomen. Uit nieuwsgierigheid naar de mate waarin de huisartsen in onze groepspraktijk in de tien jaar na 1975 te maken hadden gekregen met patienten met diabetes, werd het volgende onderzoek verricht.

Diabetes mellitus in een groepspraktijk, 1985-1986

In een retrospectief onderzoek werden de medische dossiers van 81 per 1 januari 1985 bekende en 12 inmiddels overleden diabetespatienten bestudeerd. Gegevens werden verzameld over de diagnose, behandeling, acute en chronische complicaties.

In tien jaar tijd was het aandeel van de huisarts gestegen van 14 naar 59 procent. De taakverdeling tussen huisarts en specialist was bijna volledig overeenkomstig de in 1975 gemaakte afspraken. De door de huisarts verleende zorg verschilde in kwaliteit niet met die van de specialist.

Bij acute complicaties, metabole instelling en infectieziekten, was de huisarts vaak (in 95 procent van de gevallen) als eerste en enige hulpverlener betrokken.

Chronische complicaties werden niet systematisch opgespoord en geregistreerd, ondanks de in 1979 verschenen richtlijnen. Klachten die zouden kunnen wijzen op nefro-, neuro- of retinopathie, werden weinig aan de huisarts gerapporteerd, in tegenstelling tot de met macro-angiopathie samenhangende morbiditeit en mortaliteit.

Bij geen van de 93 onderzochte diabetespatienten kwamen ernstige, met diabetes samenhangende handicaps (blindheid, amputatie, nierinsufficiëntie) voor.

Systematische opsporing van complicaties, 1987-1988

In verschillende studies in ons land en Engeland is geconstateerd dat het onderzoek naar chronische complicaties te kort schoot. Het is de vraag hoe ernstig deze tekort-

koming is voor de mogelijk minder door chronische complicaties getroffen diabetes-populatie van de huisarts. In het kader van een onderzoek naar het vóórkomen van chronische complicaties was het wellicht mogelijk ook een onderzoeksmethode uit te testen in de eerste lijn, waarvoor de patient tot nu toe naar de tweede lijn moet worden verwezen. De fundoscopie (om diabetische retinopathie op te sporen) zou door de huisarts kunnen worden uitgevoerd.

De vraagstelling luidde

- Hoe groot is de prevalentie van chronische complicaties van diabetes mellitus bij patienten met niet-insuline-afhankelijke diabetes mellitus (NIDDM)?
- Welk deel van de complicaties was reeds bekend en welk deel werd door het onderzoek opgespoord?
- Hoe betrouwbaar kan de huisarts door middel van directe fundoscopie diabetische retinopathie opsporen in vergelijking met de oogarts?

Opzet van het onderzoek

Het onderzoek werd verricht door 19 van de 26 huisartsen in de regio Hoogeveen, die lid waren van het Huisartsenberaad. Zij verklaarden zich bereid gedurende een jaar alle in hun praktijk geregistreerde NIDDM-patienten tijdens een viertal consulten te onderzoeken op chronische complicaties.

De patientenpopulatie bestond uit alle bekende diabeten die voldeden aan de in 1985 door de WHO opgestelde criteria, inclusief de door de specialist behandelde NIDDM-patienten. Uitgesloten van deelname werden

- NIDDM-patienten die waren opgenomen in een verpleeghuis,
- met insuline behandelde diabeten die binnen twee jaar na de diagnosestelling blijvend insuline-afhankelijk waren (IDDM).

Tijdens een viertal nascholingsavonden stelden de huisartsen toetsenderwijs een protocol op. Daarin werden de complicaties gedefinieerd en de anamnese en het onderzoek vastgelegd. Dit protocol werd voorgelegd aan externe deskundigen in Nijmegen en in het Bethesdaziekenhuis te Hoogeveen.

De huisartsen werden extra getraind in het oogspiegelen en het herkennen van de voor diabetische retinopathie kenmerkende retinaveranderingen. Ook werden de huisartsen getraind in het afnemen van de anamnese en het onderzoek dat volgens protocol bij polyneuropathie en perifere vaatziekte was voorgeschreven.

Met de Standaard als maatstaf

Aan de hand van de begin 1989 gepubliceerde NHG-standaard Diabetes Mellitus Type II werd nagegaan in hoeverre de als diabeten gelabelde patienten voldeden aan de criteria van de Standaard, en of gewicht en metabole instelling van de 'echte' diabeten in overeenstemming waren met de richtlijnen.

Van de niet met insuline behandelde 'diabeten' bleek 15 procent geen diabetes te hebben, bij de met dieet behandelde patienten was dat 36 procent. Veel van deze mensen stonden jarenlang onder controle voor hun vermeende ziekte. Eén op de vijf NIDDM-patienten werd met insuline behandeld. Deze patienten werden bijna allen door de internist gecontroleerd. Van de 387 echte diabeten die aan het onderzoek deelnamen, bleek 70 procent niet conform de Standaard ingesteld. Strikte toepassing

van de Standaard zou tot meer voorschrijven en meer verschuiving naar de tweede lijn leiden.

Harde argumenten voor de in de Standaard genoemde scherpe grenzen ontbreken. Er is ook op grond van dit onderzoek behoefte aan aanvullende richtlijnen, waarin de indicaties voor insuline behandeling worden aangegeven.

Chronische complicaties

De totale populatie van de 19 huisartsen bedroeg per 1 juli 1987 41.940 personen. Daarvan hadden 610 mensen diabetes mellitus: 12/1000 NIDDM en 2,5/1000 IDDM.

Het aantal in de medische dossiers vermelde complicaties was laag, maar verdubbelde door dit onderzoek. Bij de 387 onderzochte NIDDM-patiënten werden de volgende complicaties gevonden: retinopathie (14 procent), nefropathie (57 procent, waarvan 44 procent micro-albuminurie), neuropathie (68 procent) en macro-angiopathie (53 procent). Ernstige complicaties kwamen veel minder voor: ernstige retinopathie bij 3,3 procent, diabetische voet bij 2,6 procent en verminderde nierfunctie bij 2,5 procent van de diabeten. De oogst van het onderzoek was mager: 3 patiënten met te voren nog niet bekende ernstige retinopathie, van wie één direct behandeling behoefde; twee patiënten met matige nierfunctie en twee patiënten met een onbekend ulcus aan de voet. Daartegenover stond een groot aantal complicaties die beruisten op asymptomatische bevindingen, met name polyneuropathie, perifere vaatziekte en micro-albuminurie.

Screening op diabetische retinopathie

De huisartsen onderzochten hun patiënten door middel van directe fundoscopie na pupilverwijding op de aanwezigheid van retinopathie. Daarna werd de patiënt naar de oogarts verwezen voor directe fundoscopie. De huisartsen hadden hiertoe gedurende twee avonden een speciale cursus gevolgd. Deze cursus was georganiseerd door de nascholingscommissie in samenwerking met de twee oogartsen van het Bethesda-ziekenhuis te Hoogeveen en onderwijskundigen van het Bureau Onderwijs Ontwikkeling Geneeskunde van de Rijksuniversiteit te Groningen. Training vond plaats in pupilverwijding en het hanteren van de oftalmoscoop en het oefenen op koppen en patiënten.

De resultaten van de huisartsen werden op patiëntniveau vergeleken met die van de oogarts. Patiënten die reeds bekend waren met diabetische retinopathie (DRP) of die het laatste jaar bij de oogarts waren geweest, werden niet bij het onderzoek betrokken. In totaal werden bij 252 patiënten beide fundi door oog- en huisarts bekeken.

De oogartsen vonden bij 23 patiënten DRP (9 procent). De huisartsen misten 11 van deze 23 (sensitiviteit 52 procent) en vonden 37 fout-positieven (specificiteit 84 procent). Zeven van de 11 gemiste hadden lichte retinopathie en in 3 van de 4 ernstiger stadia waren de onderzoeksomstandigheden niet optimaal en/of twijfelde de huisarts aan de diagnose (maar besloot hij toch tot afwezigheid van DRP).

De conclusie luidt dat de kwaliteit van de screening op DRP door huisartsen onvoldoende was. Aan de andere kant werd de ene patiënt die onmiddellijk behandeling nodig had, wel ontdekt en zouden de gemisten mogelijk bij de volgende screening alsnog ontdekt zijn.

Meer intensieve training is gewenst, naast het onderhouden van de aangeleerde vaardigheden. Huisartsen zouden vaker moeten oogspiegelen en bij twijfel naar de oogarts moeten verwijzen om feedback te krijgen op eigen onderzoek.

Functionele toestand en follow-up, 1991

Functionele toestand, complicaties en comorbiditeit bij 249 NIDDM-patienten

De functionele toestand geeft het niveau aan waarop iemand in staat is te functioneren en biedt daardoor extra informatie naast de door de arts vast te stellen morbiditeit. Recent zijn twee instrumenten door de WONCA (World Organisation of Family Physicians) na revisie geschikt geoordeeld voor gebruik in de eerste lijn en opnieuw vertaald. Onderzoek naar de functionele toestand bij een groep chronische patienten met deze instrumenten zou het inzicht kunnen verdiepen in de relatie die complicaties, comorbiditeit en metabole instelling op het functioneren hebben.

Op 1 juli 1991 werd overlevenden uit het cohort NIDDM-patienten van 1 juli 1987 schriftelijk door hun huisarts gevraagd de over de post toegezonden COOP/WONCA-kaarten en DUKE-17-vragen te beantwoorden. De respons was hoog (88 procent) met een tweemaal zo hoge comorbiditeit bij de 33 non-respondenten. De correlatie tussen beide instrumenten was matig tot goed, behalve voor de sociale dimensie. Een kleine 20 procent van de patienten was fysiek ernstig belemmerd en bleek verder ook veel comorbiditeit en belemmeringen in andere dimensies te hebben. Hoge leeftijd gaf vooral fysieke belemmering en vermindering van dagelijkse activiteiten. Complicaties die niet op klachten berustten, bleken geen invloed te hebben op de functionele toestand. Manifeste paresthesieën beïnvloedden het sociale leven, claudicatioklachten en amputatie vooral de dagelijkse activiteiten.

Comorbiditeit kwam bij een kwart voor en beïnvloedde met name de emotionele en sociale dimensies en verminderde de dagelijkse activiteiten. Slechte metabole controle (nuchter glucose >11 mmol/l) had geen invloed op de functionele toestand.

De COOP/WONCA-kaarten zijn goed toepasbaar in de eerste lijn en kunnen aanvullende gegevens opleveren, die naast gewicht, bloedglucose en complicaties van belang kunnen zijn voor het beleid.

Mortaliteit en morbiditeit bij een cohort NIDDM-patienten

Door longitudinaal onderzoek te verrichten bij een cohort NIDDM-patienten, waarvan een groot aantal gegevens is vastgelegd, zou het misschien mogelijk zijn inzicht te krijgen in het beloop van de eerder opgespoorde complicaties. Zestien van de negentien huisartsen die aan het onderzoek in 1987/1988 hadden meegewerkt waren nog in staat en bereid mee te werken aan een vervolgonderzoek. De in de drie jaren na 1 juli 1988 aan de huisarts gepresenteerde mortaliteit en morbiditeit bleek nog te onderzoeken bij 326 van de 338 destijds onderzochte patienten. Deze NIDDM-patienten waren gemiddeld 70 jaar oud en 12 jaar bekend met diabetes.

Van deze groep bleken op 1 juli 1991 44 patienten (14 procent) overleden, van wie 16 acuut. Nefropathie en neuropathie speelden in de morbiditeit nauwelijks een rol. Één patient overleed aan de gevolgen van een nierinsufficiëntie. Bij 17 patienten

werd voor het eerst een diabetische retinopathie gevonden: tweemaal was lasertherapie noodzakelijk. De gevolgen van macro-angiopathie waren veel ernstiger: bij 24 van de overleden patiënten vormden cardiovasculaire ziekten de directe doodsoorzaak. Het krijgen van macro-angiopathie werd bij nadere analyse vooral beïnvloed door de leeftijd, de aanwezigheid van micro-albuminurie en reeds bekende macro-angiopathie.

Diabetische voet kwam slechts bij 23 patiënten voor, maar leidde tot vier amputaties en een groot aantal ligdagen. Bij het krijgen van een diabetische voet bleken de duur van de diabetes, hypertensie, serumcreatinine van invloed, benevens het reeds eerder hebben gehad van een diabetische voet.

De metabole instelling van het cohort diabeten was beter dan tijdens het onderzoek op complicaties, mede doordat de behandeling in de voorafgaande jaren was geïntensiveerd. Het aantal met insuline behandelde diabeten verdubbelde, waardoor het aandeel van de internist in de zorg toenam.

Beschouwing

Nieuwsgierigheid was de reden voor dit onderzoek. De criteria voor diabetes mellitus en complicaties worden nog eens tegen het licht gehouden. De metabole instelling was bij veel patiënten weliswaar verbeterd, maar nog niet voldoende. Huisartsen hebben daarvoor richtlijnen nodig. De micro-albuminebepaling heeft voor- en nadelen. De populaties van huisarts en specialist verschuiven nogal. Longitudinaal onderzoek door huisartsen via een computernetwerk is gewenst.

Summary

Introduction

At the beginning of the seventies treatment and control of diabetic patients was mainly a specialist's job. The 'Structuurnota' dating from 1974 announced the era in which patients care became a task for the GP. This was especially the case for patients with chronic diseases. Following this conduct GPs and internists in the region of Hoogeveen agreed on the allocation of task in the management of diabetes. The GP would take care of the treatment and control of all patients who were not using insulin. Five years later, evaluating in our practice the share of the GP, the input of this kind of care appeared to have grown strongly. Curious about the extend in which GPs in our practice group had taken part in the care for patients with diabetes, we set up the following study.

Diabetes mellitus in a group practice, 1985-1986

In a retrospective study we investigated the medical files of 81 diabetic patients who were known from the first of January 1985 and of 12 who had died in the meantime. Data were collected on diagnosis, treatment, acute and chronic complications. In ten years the GP's share in the management has risen from 14 to 59%.

The allocation of tasks was almost completely conform the agreements that were made in 1975. There was no difference in quality between the care that was given by the GP and the care given by the specialist. With acute complications, metabolic derangements and infective diseases, the GP was most often involved as the first and only care-giver.

Despite the guidelines that appeared in 1979 chronic complications were not systematically monitored. Complaints suggestive for nefro-, neuro- or retinopathy were seldom reported to the GP, but morbidity and mortality associated with macroangiopathy were high. None of the 93 diabetics that were included suffered from severe diabetes-associated handicaps like blindness, amputation or renal insufficiency.

Screening for complications, 1987-1988

Studies in England and our country also showed that the monitoring of chronic complications was insufficient. The impact of this insufficiency for the diabetic population in general practice, which is possibly less affected by chronic complications, has repeatedly been questioned. In studying the incidence of chronic complications it might be possible to test the applicability in the GP's practice of an examination

method that used to be done only by specialists funduscopy performed by the GP in order to search for diabetic retinopathy

Those were the questions

- What is the prevalence of chronic complications of diabetes mellitus in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus (NIDDM)?
- Which part of the complications was already known and which part was actually revealed by the examination?
- How reliable is direct funduscopy performed by the GP in comparison with funduscopy performed by an ophthalmologist for tracing diabetic retinopathy?

Design of the study

Nineteen of the 26 GPs in the region of Hoogeveen that were members of the GP's committee participated in the study They consented testing on chronic complications all their patients with NIDDM on four different occasions in one year All known diabetics that fulfilled the criteria that were drawn up in 1985 by the WHO, including the patients with NIDDM that were treated by a specialist Excluded were

- patients with NIDDM residing in a nursing-home
- patients on insulin who were fixed insulin dependent within two years after the diagnosis had been made

In four refresher course-evenings the GPs drew up a protocol which standardised the anamnesis and the examinations and defined the complications This protocol was submitted to judgment by external experts in Nijmegen as well as in the Bethesda hospital in Hoogeveen Participating GPs got an extra training in funduscopy and recognition of changes that are typical for diabetic retinopathy The GPs were also trained to record the anamnesis according to the protocol for polyneuropathy and periferal vascular disease

The standard as a guideline

Composing a patient population and comparing their weight and metabolic regulation with the criteria of the NHG-standard that were published in 1989 was the goal of this study Fifteen percent of the patients who were not treated with insulin and 36% of the patients who were just on a diet appeared to have no diabetes The majority of these patients had been under control for their disease for many years One in five patients with NIDDM was treated with insulin, nearly all of them consulted an internist Seventy percent of the 387 'real diabetics' who participated in the study has their disease regulated in a way that was unacceptable according to the standard A strict application of the standard would have implicated more prescribing and more reference to specialist's care Solid arguments for the Standard's sharp demarcations are lacking Also, on the basis of this study there is a need for additional guidelines defining the indications for treatment with insulin

Chronic complications in non-insulin-dependent diabetes mellitus

The total population of the 19 GPs on 1/7/1987 was amounting to 41 940 Among them there were 610 patients with diabetes mellitus 12/1000 NIDDM and 2.5/1000 IDDM The total number of recorded complications in the medical files was low but

doubled because of this study. Among the 387 patients with NIDDM the following complications were found: retinopathy (14%); nephropathy (57% of which 44%microalbuminuria); neuropathy (68%) and macroangiopathy (53%).

Severe complications were far less frequent: severe retinopathy (3.3%), diabetic foot (2.6%) and deterioration of the kidney function (2.5%). The yield of the study was limited: of three patients with until so far unknown severe retinopathy one needed immediate treatment. Two patients had a limited kidney function and two patients had a foot ulcer which was not known yet. Nevertheless a lot of a-symptomatic complications were discovered, for instance polyneuropathy, periferal vascular disease and microalbuminuria.

Screening for diabetic retinopathy by the GP

The GPs followed a special course of two evenings, organized by the GPs' committee of continuing education in cooperation with the two ophthalmologists of the Bethesda Hospital in Hoogeveen. During the training the dilatation of the pupils and the handling of the ophthalmoscope were tested and the recognition of signs of diabetic retinopathy was trained on dummies and patients.

The GPs examined their patients after dilatation of the pupil for diabetic retinopathy by direct funduscopy. Then the patient was referred to an ophthalmologist for direct funduscopy too. Starting from the patients level the results of the GPs were compared with those of the specialist. Patients who were already known to have diabetic retinopathy (DRP) or patients who have visited the ophthalmologist less than a year ago were not included in the study. Altogether 252 patients had both fundi examined by the ophthalmologist as well as the GP. The ophthalmologists found 23 patients with DRP (9%), the GPs missed 11 of those 23 patients, which makes a sensitivity of 52% and found 37 false-positives, which makes a specificity of 84%. Seven of the 11 patients, whose diagnoses were missed had a mild retinopathy. Three of the four examinations in which more severe stages were missed were performed under non-optimal conditions and/or the practitioner had been uncertain about the diagnosis but had still decided there was no DRP.

The conclusion was that the quality of DRP-screening by the GP was insufficient. On the other hand, the one and only patient that needed instant therapy had indeed been discovered that way and the cases that had been missed would possibly have been discovered at the next screening. Not only keeping up the obtained skills would be desirable, but also the pursuing of a more intensive training. GPs should practice funduscopy more often and in case of doubt refer the patient to an ophthalmologist, in order to get feedback on their own request.

Functional condition and follow-up, 1991

Functional condition, complications and comorbidity of 249 NIDDM patients

The functional condition indicates the level of someone's functional abilities, and supplies extra information as well as the morbidity which is to be assessed by a doctor. Two instruments have recently been reapproved by the WONCA (World Organization of Family Physicians) for use in primary health care. Studies with these instru-

ments of the functional condition of a group chronic patients could deepen our insight in the impact that complications, comorbidity and metabolic balance could have on someone's daily life's activities

On the first of July 1991, members of the cohort that were still alive received a request from their GP to answer COOP/WONCA and DUKE-17 questions that were mailed by post. The response was as high as 88%, the comorbidity among the 33 non-responders was twice as high as among the responders. The correlation between the two instruments was moderate to good, except for the social aspects. A minority of 20% of the patients suffered from severe physical restrictions and appear to suffer a lot from comorbidity and were handicapped in other ways as well. Old age correlated with physical restrictions and decrease of daily activities. Complications not based on complaints appeared to have no impact on functional condition. A quarter of the cohort suffered from clear comorbidity influencing the social and emotional dimensions and restricting daily activities. Insufficient metabolic control (fast glucose level >11 mmol/l) did not influence the functional condition.

The COOP/WONCA charts are an appropriate medium in primary health care to supply additional information that can be used in combination with data about weight, blood glucose and complications in order to influence policy on diabetes as well.

Mortality and morbidity in a cohort of patients with NIDDM

By performing a longitudinal study of a cohort of patients with NIDDM with a great number of registered data, it should be possible to become more acquainted with the course of the complications that have been traced earlier. Sixteen of the 19 GPs who participated in the study from 1987 to 1988 were still able to cooperate in the follow-up study. The mortality and morbidity figures that were presented to the GP in the three years after the first of July 1988 were still available from 326 out of 338 patients that were examined. The mean age of the patients in the study was seventy years and they were known to suffer from diabetes for a mean period of 12 years. On the first of July 1991 44 of these patients (14%) appeared to have died, 16 of them acutely. Nephropathy and neuropathy hardly played a role of any significance: one patient died from renal insufficiency. Seventeen patients were found to have retinopathy, in two cases laser therapy was indicated. The consequences of macroangiopathy were far more serious: cardiovascular diseases were the cause of death of 24 patients. Further analysis of all data showed that age, the presence of microalbuminuria, and an established macroangiopathy are the best predictors of macroangiopathy. Development of a diabetic foot was seen in only 23 patients but still led to four amputations. Predictors for the development of a diabetic foot were duration of the disease, hypertension, high serum creatinine levels and the occurrence of a diabetic foot in the past.

The metabolic regulation of the cohort was better than it had been during the study of complications because the treatment had been intensified since then. The number of diabetics on insulin treatment had been doubled, which has raised the share of the internist's care.

Evaluation

Sheer curiosity constituted the reason for this study in which patients as well as GPs participated. Once again the criteria for diabetes and its complications were reconsidered. The metabolic regulation appeared better but not yet sufficient. GPs need guidelines for that. Measurement of microalbuminuria has its pros and contras. A considerable difference exists between the GP's population and the one the specialists are caring for.

Longitudinal studies by GPs with the aid of computer systems are advisable.

Bijlage 1 Schema onderzoek

Consult 1 – 1 juli t/m 30 september 1987

- Bij twijfel aan diagnose glucosebelastingsproef
- Hoe vaak laatste jaar voor controle geweest
- Hoe vaak werd bloedglucosewaarde gemeten
- Risicofactoren roken, cholesterol bekend, HT
- Huidige klachten
- Bloedglucosebepaling
- Behandeling

Consult 2 – 1 oktober t/m 31 december 1987

- Huidige klachten
- Tensie zittend
- Behandeling
- Laboratorium
 - albustix, nitriet, (sediment)
 - creatinine, albumine/creatinine
 - albumine
- Nuchter bloed
 - glucose, HbA1c
 - creatinine
 - cholesterol, triglyceriden

Consult 3 – 1 januari t/m 31 maart 1988

- Huidige klachten
- Behandeling
- Retinopathie
 - eerder bij oogarts geweest
 - welke bevindingen toen
 - klachten van de ogen
 - visusonderzoek
 - fundoscopie na pupilverwijding
 - (verwijzing naar oogarts voor fundoscopie)

Consult 4 – 1 april t/m 30 juni 1988

- Huidige klachten
- Behandeling
- Neuropathie
 - klachten paresthesieën, geen gevoel
 - onderzoek reflexen (APR en KPR)
 - pijnzin (lengte, gespleten spatel) boven-, onderbeen, voetrug
 - vibratiezin (stemvork 128 Hz) MCPI, patella, malleolus, MP I
 - tensie liggend en staand
- Macroangiopathie
 - angineuze en claudicatio klachten
 - souffle art carotis, femoralis abdomen
 - pulsatie art femoralis, tib post, dorsalis pedis
 - pols regular, frequentie
- Lengte/gewicht
- Urineonderzoek laborante en doktersassistente
 - albustix, nitriettest, (sediment)
 - albumine (alleen laboratorium)
- Bloedonderzoek laboratorium
 - glucose, HbA1c
 - creatinine

Bijlage 2 De meting van de functionele toestand

De begeleidende brief

Geachte mevrouw/meneer

Enige jaren geleden heeft u uw medewerking verleend aan een onderzoek, dat door de huisartsen in de regio Hoogeveen bij mensen met suikerziekte werd uitgevoerd. Nu, vier jaar later zijn we benieuwd hoe het met u is gegaan.

We willen met name nagaan of u de afgelopen jaren ziekten heeft gehad, die vanuit uw suikerziekte zijn te verklaren, en of u daarvoor werd verwezen naar de specialist of opgenomen in het ziekenhuis.

Om deze vragen te beantwoorden zullen uw huisarts en dokter Reenders, die dit onderzoek coordineert, uw medisch dossier doorlezen op mogelijke gevolgen van uw suikerziekte.

Deze gegevens zullen daarna verwerkt worden, waarbij uw naam niet wordt vermeld, maar alleen uw codenummer () zodat uw anonimiteit gewaarborgd is.

Bovendien willen wij graag weten op welke wijze uw suikerziekte en haar gevolgen de kwaliteit van uw leven heeft beïnvloed met betrekking tot bijvoorbeeld de lichamelijke inspanning, die u nog kunt plegen, uw dagelijkse bezigheden en gemoedstoestand.


Aan de hand van de u hierbij toegezonden formulieren kunt u zelf op deze tweede vraag antwoord geven. Lees eerst de opdracht en vul daarna het formulier in.

Wilt u het ingevulde formulier naar dokter Reenders sturen in de bijgevoegde bruine envelop. U mag de envelop ook zelf in de bus doen bij uw huisarts of bij dokter Reenders (Jhr de Jongestraat 44 of Bilderdijkplein 21).

Het adres staat al op de envelop ingevuld en een postzegel hoeft u er niet op te plakken.

Wij hopen, dat u aan dit onderzoek wilt meewerken, zodat met de resultaten van dit onderzoek ons inzicht in suikerziekte weer wat vergroot wordt.

Bij voorbaat hartelijk dank en met vriendelijke groeten,


uw huisarts K. Reenders, huisarts
coördinator onderzoek

PS: indien u bepaalde vragen niet goed begrijpt, of niet goed weet hoe u het formulier dient in te vullen, kunt u dokter Reenders bellen (telefoonnummer: 05280-20000; op werkdagen tussen 08.00 en 17.00 uur).

OPDRACHT VOOR INVULLEN FORMULIEREN

De volgende paginaas hebben te maken met hoe u zich voelt en wat u kunt.

- a) lees eerst de vraag boven aan elke pagina goed door
- b) er staan per pagina 5 mogelijkheden aangegeven
- c) lees die mogelijkheden een voor een door
- d) kies de mogelijkheid die op u betrekking heeft
- e) geef die gekozen mogelijkheid aan door het getal (1 tot 5) in het hokje aan te kruisen.




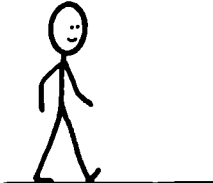
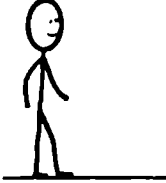
De COOP/WONCA-kaarten

De patiënten kregen zes COOP/WONCA-kaarten toegestuurd, waarvan de eerste hieronder is afgebeeld. De tekst van de kaarten is afgedrukt op pagina 111.

Lichamelijke fitheid

Wat was gedurende de afgelopen twee weken de zwaarste inspanning die u minimaal twee minuten kon volhouden?

Wilt u het cijfer in een van de hokjes aankruisen?

<p>Zeer zwaar, (bijv) rennen in hoog tempo</p>	 <p>1</p>
<p>Zwaar, (bijv) op een drafje lopen</p>	 <p>2</p>
<p>Matig, (bijv) in flink tempo doorstappen</p>	 <p>3</p>
<p>Licht, (bijv) in matig tempo lopen</p>	 <p>4</p>
<p>Zeer licht, (bijv) in een langzaam tempo lopen of niet in staat zijn tot lopen</p>	 <p>5</p>

Lichamelijke fitheid

Wat was gedurende de afgelopen twee weken de zwaarste inspanning die u minimaal twee minuten kon volhouden?

- Zeer zwaar, (bijv) rennen in hoog tempo
- Zwaar, (bijv) op een drafje lopen
- Matig, (bijv) in flink tempo doorstappen
- Licht, (bijv) in matig tempo lopen
- Zeer licht, (bijv) in een langzaam tempo lopen of niet in staat zijn tot lopen

Gemoedstoestand

Heeft u de afgelopen twee weken last gehad van emotionele problemen zoals angst, depressiviteit, geïrriteerdheid of neerslachtigheid?

- Helemaal niet
- Een klein beetje
- Matig
- Nogal veel
- Zeer veel

Sociale activiteit

Voelde u zich de afgelopen twee weken door lichamelijke of emotionele problemen belemmerd in uw sociale activiteiten met familie, vrienden, burens of clubs?

- Helemaal niet
- Een klein beetje
- Matig
- Nogal veel
- Zeer veel

Dagelijkse bezigheden

Hoeveel moeite had u de afgelopen twee weken met uw dagelijkse bezigheden binnen- en buitenshuis als gevolg van lichamelijke of emotionele problemen?

- Helemaal geen moeite
- Een klein beetje moeite
- Enige moeite
- Veel moeite
- Zeer veel moeite

Verandering in de gezondheidstoestand

Hoe beoordeelt u uw gezondheidstoestand op dit moment vergeleken met twee weken geleden?

- Veel beter
- Iets beter
- Ongeveer gelijk
- Iets slechter
- Veel slechter

Algemene gezondheid

Hoe beoordeelt u uw algemene gezondheidstoestand gedurende de afgelopen twee weken?

- Uitstekend
- Heel goed
- Goed
- Matig
- Slecht

Hieronder volgen een aantal vragen over Uw gezondheid en gemoedstoestand. Lees a.u.b. elke vraag nauwkeurig door en kruis aan wat U voor Uzelf het meest juist vindt.

Beantwoordt de vragen op Uw eigen manier.

Er zijn geen " goede " en geen " foute " antwoorden mogelijk.

Wilt U bij elke vraag één antwoord aankruisen op de volgende manier:

- | | | |
|-----|--|---|
| 1. | Ik ben tevreden met mezelf. | <input type="checkbox"/> Ja, dat klopt precies
<input type="checkbox"/> Ja, dat klopt deels
<input type="checkbox"/> Nee, dat klopt niet. |
| 2. | Ik ben niet een gemakkelijk iemand om mee om te gaan. | <input type="checkbox"/> Ja, dat klopt precies
<input type="checkbox"/> Ja, dat klopt deels
<input type="checkbox"/> Nee, dat klopt niet. |
| 3. | Ik ben over het algemeen gezond. | <input type="checkbox"/> Ja, dat klopt precies
<input type="checkbox"/> Ja, dat klopt deels
<input type="checkbox"/> Nee, dat klopt niet. |
| 4. | Ik geef dingen te gemakkelijk op. | <input type="checkbox"/> Ja, dat klopt precies
<input type="checkbox"/> Ja, dat klopt deels
<input type="checkbox"/> Nee, dat klopt niet. |
| 5. | Ik heb moeite met me te concentreren. | <input type="checkbox"/> Ja, dat klopt precies
<input type="checkbox"/> Ja, dat klopt deels
<input type="checkbox"/> Nee, dat klopt niet. |
| 6. | Ik ben tevreden met mijn familierelaties. | <input type="checkbox"/> Ja, dat klopt precies
<input type="checkbox"/> Ja, dat klopt deels
<input type="checkbox"/> Nee, dat klopt niet. |
| 7. | Ik voel me op mijn gemak onder de mensen. | <input type="checkbox"/> Ja, dat klopt precies
<input type="checkbox"/> Ja, dat klopt deels
<input type="checkbox"/> Nee, dat klopt niet. |
| 8. | Zou U op DIT MOMENT lichamelijke moeite hebben met een trap lopen? | <input type="checkbox"/> Geen
<input type="checkbox"/> Wel wat
<input type="checkbox"/> Veel |
| 9. | Zou U op DIT MOMENT lichame-lijk moeite hebben met honderd meter rennen? | <input type="checkbox"/> Geen
<input type="checkbox"/> Wel wat
<input type="checkbox"/> Veel |
| 10. | Hoeveel problemen hebt U GEDURENDE DE AFGELOPEN WEEK gehad met slapen? | <input type="checkbox"/> Geen
<input type="checkbox"/> Wel wat
<input type="checkbox"/> Veel |

- | | |
|---|---|
| 11. Hoeveel problemen hebt U GEDURENDE DE AFGELOPEN WEEK gehad met pijn in een of ander deel van uw lichaam? | <input type="radio"/> Geen
<input type="radio"/> Wel wat
<input type="radio"/> Veel |
| 12. Hoeveel problemen hebt U GEDURENDE DE AFGELOPEN WEEK gehad met snel moe worden? | <input type="radio"/> Geen
<input type="radio"/> Wel wat
<input type="radio"/> Veel |
| 13. Hoeveel problemen hebt U GEDURENDE DE AFGELOPEN WEEK gehad met neerslachtig of verdrietig zijn? | <input type="radio"/> Geen
<input type="radio"/> Wel wat
<input type="radio"/> Veel |
| 14. Hoeveel problemen hebt U GEDURENDE DE AFGELOPEN WEEK gehad met zenuwachtigheid? | <input type="radio"/> Geen
<input type="radio"/> Wel wat
<input type="radio"/> Veel |
| 15. Hoe vaak hebt U GEDURENDE DE AFGELOPEN WEEK sociale contacten gehad met andere mensen (praten met of op bezoek zijn bij vrienden of familie). | <input type="radio"/> Nooit
<input type="radio"/> Wel wat
<input type="radio"/> Vaak |
| 16. Hoe vaak hebt U GEDURENDE DE AFGELOPEN WEEK deelgenomen aan sociale, religieuze of ontspannende activiteiten (bijeenkomsten, kerk, films, sport, feestjes). | <input type="radio"/> Nooit
<input type="radio"/> Wel wat
<input type="radio"/> Vaak |
| 17. Hoe lang bent U GEDURENDE DE AFGELOPEN WEEK thuis geweest - of in verpleeghuis of ziekenhuis- ten gevolge van ziekte, verwondingen of gezondheidsproblemen? | <input type="radio"/> 0 dagen
<input type="radio"/> 1-4 dagen
<input type="radio"/> 5-7 dagen. |
| 18. Beschrijft U uw gezondheid in het algemeen als: | <input type="radio"/> Uitstekend
<input type="radio"/> Zeer goed
<input type="radio"/> Goed
<input type="radio"/> Redelijk
<input type="radio"/> Slecht |

Aanvullende vragen

codenummer: _____

Tenslotte wil ik nog een aantal gegevens van u weten, die van belang kunnen zijn bij het trekken van conclusies uit de door u ingevulde formulieren.

Daarom het vriendelijke verzoek om de volgende vragen te willen beantwoorden:

- Waren er de laatste twee weken omstandigheden die uw geestelijk en / of lichamelijk functioneren tijdelijk in belangrijke mate hebben beïnvloed ?
(bijvoorbeeld: een ernstige infectieziekte, waardoor u het bed moest houden of een sterfgeval dat u erg heeft aangegrepen ?

Indien van zo'n omstandigheid sprake was, wilt u dan ja omcirkelen? ja / nee

Wilt u de reden hier vermelden?

- | | | |
|----------------|-------------------------------------|----------|
| - Hoe woont u: | verzorgingstehuis | ja / nee |
| | aanleunwoning bij verzorgingstehuis | ja / nee |
| | serviceflat of flat voor ouderen | ja / nee |
| | bejaardenwoning | ja / nee |
| | zelfstandig | ja / nee |
| - Bent u: | ongetrouwd | ja / nee |
| | getrouwd | ja / nee |
| | weduwe of weduwnaar | ja / nee |
| | gescheiden | ja / nee |
| | samenwonend met vriend/vriendin | ja / nee |

Nogmaals heel hartelijk dank, dat u deze vragen hebt willen beantwoorden.

Curriculum vitae

Klaas Reenders werd op 25 december 1940 in De Krim (Ov) geboren als jongste van een twee-eiige tweeling.

Na het behalen van het eindexamen Gymnasium B aan het Willem Lodewijk Gymnasium te Groningen begon hij in 1960 met de studie geneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Groningen. Na het behalen van het artsexamen in 1968 volgde de vervulling van de militaire dienstplicht. Tot midden 1970 was hij militair arts op de legerplaats Nunspeet.

In 1970 startte Klaas samen met zijn vrouw Manna een huisartspraktijk in het centrum van Hoogeveen. Vanaf 1980 is deze uitgegroeid tot een groepspraktijk. Eind 1990 werd een nieuw praktijkgebouw betrokken.

Per oktober 1991 is Klaas Reenders part-time Universitair Hoofddocent aan de Rijksuniversiteit te Groningen, speciaal voor het onderwijs en werkzaam binnen de Vakgroep Huisartsgeneeskunde onder leiding van Betty Meyboom-de Jong.

Hij nam deel aan de opstelling van het Scenario Rapport Diabetes Mellitus en aan de voorbereiding van de CBO-Consensus Diabetische Retinopathie en is actief in de regionale Diabeteswerkgroep. Daarnaast is hij redacteur van de Practitioner en van twee periodieken op het gebied van de kankergeneeskunde.

Stellingen

- 1** De stelling 'eens diabetes altijd diabetes' is onjuist.
(dit proefschrift)
- 2** Door het geven van goede voorlichting aan de patiënt en diens omgeving en door adequate behandeling door de huisarts kunnen ziekenhuisopnamen wegens acute complicaties van diabetes mellitus vermeden worden.
(dit proefschrift)
- 3** De nuchtere bloedglucosebepaling is een betrouwbare maat voor de metabole controle van niet met insuline behandelde diabeten.
(dit proefschrift)
- 4** De in de NHG-Standaard Diabetes Mellitus Type II geadviseerde bloedglucosewaarde zijn onvoldoende wetenschappelijk gefundeerd, blijken niet haalbaar in de praktijk en dienen daarom gewijzigd te worden.
(dit proefschrift)
- 5** Systematisch onderzoek op complicaties van patiënten met niet-insulineafhankelijke diabetes mellitus brengt weliswaar veel symptomen en bevindingen aan het licht, die als complicatie van diabetes mellitus kunnen worden beschouwd, maar weinig ernstige complicaties.
(dit proefschrift)
- 6** COOP/WONCA-kaarten zijn goed toepasbaar in de huisartspraktijk en geven bij diabetes mellitus extra informatie.
(dit proefschrift)
- 7** In de NHG-Standaard Diabetes Mellitus Type II dient bij de opsporing van perifere vaatziekte de palpatie van de arteria tibialis posterior in plaats van de arteria dorsalis pedis te worden geadviseerd.
- 8** Voor de oogheelkundige zorg in ons land is het van groot belang dat de huisartsen eindelijk eens goed leren oogspiegelen, zodat ze pluis van niet pluis kunnen onderscheiden.

- 9** Een cervixuitstrijkje waarin endocervicale cellen ontbreken dient niet binnen drie jaar te worden herhaald.
- 10** Het instellen van type II diabetes op insuline zal in het jaar 2000 voornamelijk in de eerste lijn plaatsvinden.
- 11** Willen bejaarden in de toekomst verzekerd zijn van huisartsgeneeskundige zorg dan dienen verzekeraars het abonnementshonorarium voor 65-plussers te verhogen.
- 12** Het loeien van BB-sirenes op de eerste maandag van de maand is een anachronisme en dat van ambulances in de nacht is een uiting van hanig gedrag. Beide dienen als geluidsoverlast bestraft te worden.
- 13** Een huisarts die zijn EHBO-taak serieus wil nemen dient zijn dienstauto van een rood zwaailicht te voorzien.

ISBN 90-5070-20-9