

## Het Diabetes Zorg Protocol

### Samenvatting

Cleveringa FGW, Gorter KJ, Van den Donk M, Rutten GEHM. *Het Diabetes Zorg Protocol*. Huisarts Wet 2011;54(5):248-52.

Het Diabetes Zorg Protocol (DZP) ondersteunt het handelen volgens de NHG-Standaard Diabetes mellitus type 2 met beslissingsondersteunende software, een oproepsysteem en feedback op het handelen, en door een praktijkondersteuner in te schakelen als casemanager. Het DZP verbetert het cardiovasculaire risico van patiënten met diabetes mellitus type 2. Ondanks de intensieve behandeling heeft het DZP op korte termijn geen substantiële negatieve effecten op de kwaliteit van het leven. Het DZP is kosteneffectief voor patiënten met een voorgeschiedenis met hart- en vaatziekten. De belangrijkste reden voor dit positieve resultaat is de combinatie van beslissingsondersteunende software met casemanagement en feedback op het handelen van de huisartsenpraktijk.

Het gemiddelde HbA<sub>1c</sub> in eerstelijnsdiabetespopulaties ligt dicht bij de 7%. Verdere verlaging zal niet leiden tot minder hart- en vaatziekten. Om de diabeteszorg kosteneffectief te verbeteren, lijkt het identificeren van hoogrisicopatiënten door het berekenen van het cardiovasculaire tienjaarsrisico de eenvoudigste methode. De patiënten zullen meer zorg op maat moeten krijgen, waarbij men het totale cardiovasculaire risicoprofiel moet behandelen en niet alleen de bloedglucose. Praktijkverpleegkundigen kunnen dit niet alleen. De complexe comorbiditeit vraagt een actieve betrokkenheid van huisartsen. Met de toenemende roep om objectieve maten voor goede kwaliteit van zorg lijken intelligente informatiesystemen haast onmisbaar.

### HET DIABETES ZORG PROTOCOL

Het Diabetes Zorg Protocol (DZP) is een programma dat behoort de diabeteszorg in de huisartsenpraktijk te optimaliseren. Daarbij doet een goed opgeleide praktijkondersteuner (POH) een diabetesspreekuur en legt men samenwerkingsafspraken met andere eerstelijnsdiabetes hulpverleners vast. De POH wordt het eerste aanspreekpunt voor de patiënt en daarmee zijn casemanager. Alle betrokkenen werken volgens een vaste structuur. De huisarts is eindverantwoordelijke en overlegt wekelijks met de POH. De huisarts ziet iedere patiënt jaarlijks, bij voorkeur nadat huisarts en POH de jaarcontrole besproken hebben.

De POH leert de beslissingsondersteunende software te gebruiken, die ervoor zorgt dat ze tijdens elke diabetescontrole alle noodzakelijke gegevens invoert. De POH moet verschillende velden doorlopen om (conform de NHG-Standaard)

alle gegevens vast te leggen, waarbij ze pas verder kan nadat ze alle informatie heeft ingevoerd. Aan het einde van het consult volgt een samenvatting met voor de patiënt op maat gemaakte adviezen. De software gebruikt de reeds verzamelde gegevens om de juiste velden/onderzoeken te laten zien, zodat de POH geen onderzoeken overslaat. (Een voorbeeld: bij een patiënt met een voetulcus in de voorgeschiedenis moet men elke drie maanden voetonderzoek doen – dit scherm verschijnt automatisch.) Ook gebruikt het systeem de reeds verzamelde gegevens bij de therapeutische adviezen die het aan het einde van het consult geeft. Het is aan de POH en huisarts wat ze met deze adviezen doen. Na iedere controle maakt de POH een vervolgspraak met de patiënt. Het ingebouwde oproepsysteem kan direct laten zien welke patiënten hun controleafspraak niet nagekomen zijn. Indien gewenst kan men deze patiënten actief benaderen. Het systeem geeft elke drie maanden spiegel- en benchmark-informatie. De huisartsenpraktijk krijgt een overzicht van alle behandelde diabetespatiënten, waaruit men direct kan opmaken welke patiënten de in de NHG-Standaard opgenomen behandel-doelen niet halen. Daarnaast vindt er een vergelijking plaats van de praktijk met de andere praktijken die deelnemen aan het DZP. Hieruit rollen mogelijk specifieke verbeterpunten. Het is aan de betreffende praktijk om eventueel een verbeterplan te maken.

### DIABETESZORG

Nederland telt naar schatting 740.000 met diabetes gediagnosticeerde patiënten,<sup>1</sup> van wie 90% diabetes mellitus type 2 (DM2) heeft. Van deze laatste groep heeft 95% vanwege de diabetes geregeld contact met de huisarts.<sup>2</sup> Om dit grote aantal patiënten kwalitatief goede diabeteszorg te bieden is het noodzakelijk de praktijk goed te organiseren en routinetaken te delegeren. Berekeningen hebben namelijk laten zien dat huisartsen die volledig conform alle richtlijnen voor chronische aandoeningen behandelen onvoldoende tijd overhouden voor andere noodzakelijke patiëntenzorg.<sup>3</sup> Hart- en vaatziekten vormen de belangrijkste complicaties voor patiënten met diabetes.<sup>4</sup> Een goede controle van het glu-

#### De kern

- POH's leveren even goede diabeteszorg als huisartsen.
- Het structureren van de diabeteszorg leidt tot verbeteringen in het zorgproces.
- Het Diabetes Zorg Protocol (DZP) met beslissingsondersteunende informatiesystemen verbetert het zorgproces en ook het cardiovasculaire risico dankzij feedback op het handelen en casemanagement.
- Tegen de achtergrond van het huidige hoge niveau van de zorg is het DZP alleen kosteneffectief voor mensen met cardiovasculaire problemen in de voorgeschiedenis.

Gezondheidshuis Stadshagen, Werkerlaan 156, 8043 LK Zwolle, Zwolle: dr. F.G.W. Cleveringa, huisarts. Julius Centrum, Utrecht: dr. K.J. Gorter, huisarts; dr. M. van den Donk, epidemioloog; prof. dr. G.E.H.M. Rutten, hoogleraar diabetologie in de huisartsgeneeskunde/huisarts. • Correspondentie: f.g.w.cleveringa@gezondheidshuis.nu • Mogelijke belangenverstrengeling: niets aangegeven. • Dit artikel is een beschouwing op basis van een proefschrift: Cleveringa FGW. Computerized decision support, task delegation and feedback on performance in type 2 diabetes care. Utrecht: Universiteit Utrecht, 2010.

cosegehalte, de bloeddruk en de lipiden verlaagt de kans op micro- en macrovasculaire complicaties.<sup>5-10</sup> Deze complicaties hebben een grote invloed op de kwaliteit van leven.<sup>11</sup> Helaas blijkt dat in alle westerse landen, inclusief Nederland, zeker 30% van de patiënten met DM2 de in de richtlijnen geadviseerde streefwaarde voor het HbA1c-gehalte niet bereikt.<sup>12-17</sup> Minder dan 16% van de diabetespatiënten in Nederland haalt zowel de streefwaarde voor bloeddruk, cholesterol als glucose.<sup>9</sup> Onderzoek naar interventies die voor deze diabetesmanagementproblemen een mogelijke oplossing kunnen bieden is dus noodzakelijk.

Tegen deze achtergrond heeft men het DZP ontwikkeld. Dit combineert de volgende interventies met elkaar:

- ❶ De huisarts delegeert routinematige aspecten van de diabeteszorg aan de praktijkondersteuner, die casemanager wordt.
- ❷ Beslissingsondersteunende software (*computerised decision support systems*, CDSS), gebaseerd op de NHG-Standaard Diabetes mellitus type 2,<sup>18</sup> structureert de zorg en geeft zo mogelijk adviezen.
- ❸ Een oproepsysteem ondersteunt de controlefrequentie van de patiënten die onder controle van de huisarts en praktijkondersteuner staan.
- ❹ Elke drie maanden krijgt de praktijk feedback op de mate waarin de doelstellingen van de cardiovasculaire risicofactoren (roken gestaakt, HbA1c  $\leq$  7%, bloeddruk  $\leq$  140 mmHg, totaal cholesterol  $\leq$  4,5 mmol/L, LDL-cholesterol  $\leq$  2,5 mmol/L, BMI  $\leq$  27 kg/m<sup>2</sup>) worden behaald, op praktijk- en patiëntniveau.

Wij bespreken eerst de effectiviteit van het DZP met betrekking tot cardiovasculaire risicofactoren, de kosteneffectiviteit van het systeem en de kortetermijneffecten van het werken met het DZP op de kwaliteit van leven van de patiënten. Verder zullen wij aan de hand van een literatuuronderzoek proberen een antwoord te geven op de vraag welke onderdelen in het DZP bijdragen aan de effectiviteit ervan. Daarna volgt een beschouwing over wat deze uitkomsten betekenen voor de dagelijkse huisartsenpraktijk.

## EFFECTIVITEIT VAN HET DZP

### Methoden

Door middel van een clustergerandomiseerde trial in 55 huisartsenpraktijken, verspreid over Nederland, hebben we het DZP vergeleken met gewone diabeteszorg.<sup>19</sup> De praktijken mochten niet deelnemen aan andere programma's om de diabeteszorg te verbeteren. Zesentwintig praktijken implementeerden het DZP en voerden het gedurende een jaar uit (interventiegroep). De overige 29 praktijken gingen verder met het verlenen van gewone diabeteszorg, zoals ze dat op dat moment gewend waren (controlegroep). We stelden een lijst op van alle patiënten met DM2 in een praktijk. Patiënten met een korte levensverwachting, patiënten die niet in staat waren om de praktijk te bezoeken en patiënten die onder behandeling van de specialist waren, sloten we van deelname uit. In totaal

includeerden we 3391 patiënten: 1699 in de interventiegroep en 1692 in de controlegroep.

Tussen maart 2005 en augustus 2007 ondergingen alle patiënten in de controle- en de interventiegroep het jaarlijkse diabetesonderzoek, zowel op baseline als na één jaar. Patiënten die niet verschenen kregen één herinneringsoproep. Leeftijd, geslacht, etnische achtergrond, medische voorgeschiedenis, roken en klinische diabetesparameters verzamelden we in het CDSS.

Bij de intention-to-treatanalyse hielden we rekening met het feit dat de resultaten die men bij verschillende patiënten van een en dezelfde huisarts meet mede het gevolg kunnen zijn van het gedrag van deze huisarts (*clustering*).

### Cardiovasculaire risicofactoren

De samenstelling van de patiënten in de interventiegroep was goed vergelijkbaar met die in de controlegroep, behalve voor roken, cardiovasculaire voorgeschiedenis en HDL-cholesterol. Bij aanvang van het onderzoek was het gemiddelde HbA1c in de interventiegroep 7,1% en in de controlegroep 7,0%. Er was dus weinig ruimte voor verbetering. Na één jaar daalde het HbA1c in de interventiegroep 0,07% meer dan in de controlegroep (niet significant). De bloeddruk, het totaal cholesterol en het LDL-cholesterol verbeterden significant meer in de interventiegroep. De verschillen in daling tussen de interventiegroep en controlegroep bedroegen voor de systolische bloeddruk 3,3 mmHg, voor de diastolische bloeddruk 2,2 mmHg, voor het totaal cholesterol 0,2 mmol/L en LDL-cholesterol 0,15 mmol/L. Het tienjaars cardiovasculaire risico van de patiënten, dat we hebben berekend met de risicoformule uit de United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)<sup>20</sup>, daalde in de interven-

### Abstract

Cleveringa FGW, Gorter KJ, Van den Donk M, Rutten GEHM. *The Diabetes Care Protocol*. Huisarts Wet 2011;54(5):248-52.

The Diabetes Care Protocol (DCP), which incorporates a computerized decision support system (CDSS), a recall system, feedback on performance, and the possibility of case management by a practice nurse, supports the treatment and management of diabetes according to current Dutch guidelines. The DCP improves the cardiovascular risk of patients with type 2 diabetes. Despite intensive treatment, the DCP appears not to have substantial negative effects on quality of life in the short term and is cost effective for patients with a history of cardiovascular diseases. The main reasons for this positive effect are the combination of the CDSS, case management, and feedback on performance.

The mean HbA1c level is about 7% in patients with diabetes seen in primary care, and a further decrease will not substantially reduce the occurrence of cardiovascular disease. To improve diabetes care in a cost-effective way, high-risk patients need to be identified, which can be achieved simply by calculating their 10-year risk of cardiovascular disease. Personalized treatment plans are needed that address the entire cardiovascular risk profile and not just blood glucose levels. Practice nurses cannot do this on their own. The complex comorbidity of these patients requires the active involvement of general practitioners. Given the increasing demand for objective measures of good quality care, intelligent information systems would seem essential.

tiegroep van 22,5% naar 20,6% en in de controlegroep van 21,7% naar 21,6%. Na correctie voor clustering bedroeg het verschil tussen beide groepen 1,4%. Het gaat daarbij om een absoluut risicoverschil. Significant méér patiënten in de interventiegroep behaalden alle behandeldoelen. Het percentage steeg van 10,3% naar 18,9%, terwijl dit percentage in de controlegroep van 10,9% naar 13,4% opliep.

#### Kwaliteit van leven

De kwaliteit van leven maten we zowel aan het begin als op het einde van het onderzoek met behulp van vragenlijsten: de Diabetes Health Profile, 36-item Short Form Health Survey, Euroqol 5 Dimensions, Diabetes Treatment Satisfaction Questionnaire en Diabetes Empowerment Scale short form. Theoretisch zou de kwaliteit van leven door het DZP in het begin kunnen dalen als gevolg van intensivering van de behandeling. Na één jaar zagen wij echter geen substantieel verschil in de kwaliteit van leven in de groep mensen die men volgens het DZP behandelde.<sup>21</sup> We zagen wel negatieve effecten met betrekking tot het eetpatroon/eetgedrag (voorbeelden: extra eten bij verveling, moeilijk nee kunnen zeggen tegen lekkernijen, eten om jezelf op te vrolijken) en ten aanzien van het sociaal functioneren (bijvoorbeeld: bezoek aan vrienden, activiteiten met het gezin). Dit komt mogelijk doordat men de gezondheidsregels bij patiënten in de interventiegroep vaker expliciet heeft genoemd.

#### Kosteneffectiviteit

We extrapoleerden de eenjaarsfollow-uppatiëntgegevens van beide patiëntgroepen uit de trial naar totale levensduur, waarbij we gebruikmaakten van een gemodificeerd Nederlands microsimulatiemodel. Dit gevalideerde model simuleert het natuurlijke beloop van DM2. Voor elke patiënt berekenden we de levensverwachting en de daarmee samenhangende kosten en quality adjusted life years (QALY's).<sup>22</sup>

In de totale populatie werd de levensduur van 'DZP-patiënten' 0,14 jaar (ns) langer, was er bij hen een toename van 0,037 QALY's (niet significant) en leidde hun behandeling tot € 1415 hogere kosten (niet significant). Dat resulteerde in een incrementele kosteneffectiviteitsratio (ICER) van € 38.243. De kans dat het DZP kosteneffectief is was 30%. Het effect van het DZP was veel gunstiger in de groep patiënten met hart- en vaatziekten in de voorgeschiedenis (ICER € 14.814), dan in de groep patiënten zonder hart- en vaatziekten in de voorgeschiedenis (ICER € 121.285). De kosten voor coronaire hartziekten dalen in de DZP-groep weliswaar met € 587, maar de aan diabetes gerelateerde kosten (in het bijzonder nierfalen en amputaties) nemen met € 1698 toe. De kosten voor het DZP gedurende 10 jaar zijn € 316.

#### De effectiviteit van DZP

Invoering van het DZP leidde al na een jaar tot verbetering van het cardiovasculaire risicoprofiel. Het DZP heeft ondanks intensivering van de behandeling geen negatieve invloed op de kwaliteit van leven, maar het benadrukken van dieetadvie-

zen en leefstijlinterventies kan negatieve effecten hebben op het eetpatroon/eetgedrag en het sociaal functioneren. In een gemiddelde diabetespopulatie in de huisartsenpraktijk, zoals in dit onderzoek, dat als uitgangspunt een HbA1c van 7% had, is de kans klein dat diabeteszorginterventies kosteneffectief zijn, zelfs bij minder kostbare interventies. Om de kosteneffectiviteit te vergroten zullen huisartsen zich moeten richten op patiënten met een verhoogd cardiovasculair risico. Dit kan bijvoorbeeld door met behulp van de UKPDS-risicoschatting cardiovasculaire risico's van patiënten uit te rekenen en behandeling op maat te adviseren.

#### EFFECTIEVE INTERVENTIES

Het DZP is een multifactoriële interventie. De hierboven beschreven trial heeft geen antwoord gegeven op de vraag welke interventie of combinatie van interventies het succes van het DZP kan verklaren. Om deze vraag te kunnen beantwoorden hebben we een systematisch literatuuronderzoek uitgevoerd van trials die beslissingsondersteunende software (CDSS) in de diabeteszorg gebruikten, of die deze software combineerden met andere interventies die de diabeteszorg in de eerste lijn zouden kunnen verbeteren.

#### Methoden

Het onderzoek besloeg de periode van januari 1990 tot maart 2009. We onderzochten de volgende gegevensbestanden: PubMed, EMBASE, Cochrane Database en de in de bestudeerde artikelen opgenomen referentielijsten. Engelstalige RCT's in eerstelijns-DM2-zorg selecteerden we als de interventie uit alleen een CDSS bestond of als CDSS gecombineerd was met een oproepsysteem en/of feedback op het handelen en/of case-management. De onderzoekers moesten de interventie vergelijken met de tot dan toe gebruikelijke diabeteszorg. Twee onderzoekers extraheerden onafhankelijk van elkaar gegevens over de methode, onderzoekssetting, CDSS-interventie, patiëntkarakteristieken en resultaten. De methodologische validiteit scoorden we met behulp van indicatoren van het Nederlandse Cochrane Centrum.

#### Resultaten

We identificeerden zestien RCT's, die zijn beschreven in zeventien publicaties.<sup>19,23-38</sup> Twee van de 16 onderzoeken scoorden minder dan vijf kwaliteitspunten en lieten we buiten de analyse.<sup>27,32</sup> Bij tien van de zestien RCT's was er sprake van een gecombineerde interventie.<sup>19,23,24,28,29,31,34-38</sup>

Een CDSS met of zonder een oproepsysteem kan het proces van de zorg verbeteren.<sup>25,26,30,31,33,37</sup> Een CDSS met daarnaast ook feedback op het handelen en/of een oproepsysteem verbeterde het zorgproces bij één onderzoek<sup>38</sup> en bij twee onderzoeken verbeterden ook de cardiovasculaire risicofactoren.<sup>28,29</sup> Een multivariate analyse bij één onderzoek, dat verschillende interventies met elkaar vergeleek (gewone zorg, CDSS en oproepsysteem, CDSS en feedback op het handelen, en CDSS met oproepsysteem en feedback op het handelen) liet zien dat feedback op het handelen zowel het proces van

de zorg als het HbA<sub>1c</sub> verbeterde.<sup>35,38</sup> Ook een CDSS in combinatie met casemanagement verbeterde de klinische uitkomsten<sup>23,36</sup> en een CDSS met zowel een oproepsysteem, feedback op het handelen als casemanagement verbeterde zowel het proces als de klinische uitkomsten.<sup>19,34</sup> De follow-up is bij de meeste onderzoeken twaalf maanden. Bij twee onderzoeken was dit slechts zes maanden. De maximale follow-up bedroeg dertig maanden. Vanwege de heterogeniteit van de interventies, de verschillen in combinaties van interventies en de verschillen in uitkomstmaten was een meta-analyse niet mogelijk.

#### Conclusie op basis van de review

Wij concludeerden dat louter het gebruik van een CDSS in de eerstelijnsdiabeteszorg alleen het proces van de zorg verbetert. Door feedback op het handelen en/of casemanagement toe te voegen aan een CDSS kunnen ook de cardiovasculaire risicofactoren verbeteren.

### BESCHOUWING

In veel landen in Europa, waaronder Nederland, ligt het gemiddelde HbA<sub>1c</sub> in eerstelijnsdiabetespopulaties dicht bij het behandeldoel van 7%.<sup>15,39</sup> Het HbA<sub>1c</sub> is vooral gerelateerd aan microvasculaire complicaties (nefropathie, neuropathie en retinopathie), terwijl hart- en vaatziekten de belangrijkste doodsoorzaak zijn bij mensen met DM<sub>2</sub>.<sup>4</sup> Verdere verlaging van het HbA<sub>1c</sub> zal dus niet leiden tot significante vermindering van hart- en vaatziekten, terwijl de kans op hypoglykemieën wel toeneemt.<sup>40,41</sup> Verbeteringen in bloeddruk en cholesterol verminderen zowel de kans op micro- als die op macrovasculaire complicaties. Het is daarom belangrijk dat huisartsen zich niet blindstaren op de glucosewaarde, maar het totale cardiovasculaire risicoprofiel behandelen. Omdat huisartsen voornamelijk aandacht lijken te hebben voor het HbA<sub>1c</sub> en minder voor de bloeddruk of het cholesterol,<sup>43</sup> zijn programma's zoals het DZP, waarbij de huisarts de diabeteszorg aan praktijkondersteuners overdraagt en gerichte aandacht uitgaat naar het totale cardiovasculaire risicoprofiel en feedback op het handelen, een welkome aanvulling in de eerstelijnsdiabeteszorg. Toch kunnen we op basis van ons onderzoek het gebruik ervan niet voor alle patiënten zonder meer aanbevelen omdat het programma voor een deel van de populatie niet kosteneffectief is.

Het National Institute for Clinical Excellence adviseerde al in 2002 om cardiovasculaire risico's uit te rekenen voor patiënten met diabetes.<sup>44</sup> Dit cardiovasculaire risico kan men dan gebruiken als maat voor goede klinische zorg.<sup>45</sup> Door cardiovasculaire risico's uit te rekenen, bijvoorbeeld met de UKPDS risk engine,<sup>20</sup> krijgen huisartsen beter zicht op hoogrisicopatiënten en kunnen ze beter differentiëren in behandelingen. Daarnaast is bij recent ontdekte diabetespatiënten strikte glucoseregulatie veel belangrijker dan bij patiënten die al meer dan vijf jaar diabetes hebben.<sup>10,40,41</sup> Elektronische diabetesmanagementsystemen maken het eenvoudiger voor behandelaren om hoogrisicopatiënten te identificeren en

daarmee de diabeteszorg beter af te stemmen op de individuele patiënt. Met andere woorden: een interventie als het DZP vergemakkelijkt het leveren van maatwerk. De kosten van invoering van het DZP in huisartsenpraktijken zijn te verwaarlozen ten opzichte van de totale kosten van de diabeteszorg.

De review toonde aan dat het DZP alle benodigde elementen bevat om niet alleen het proces, maar ook de uitkomsten van de zorg te verbeteren. Het verbeteren van de cardiometabole parameters (en daarmee op termijn de kwaliteit van leven) is het uiteindelijke doel van de kwaliteitsverbetering in de diabeteszorg. Om dit te bereiken zijn feedback op het handelen en/of casemanagement noodzakelijk.

De praktijkverpleegkundige zou de rol van casemanager op zich kunnen nemen. Zij heeft meer tijd voor patiënten en is getraind om protocollair te werken. Daarbij dreigt overigens wel het gevaar dat huisartsen op termijn hun deskundigheid op het gebied van diabetes verliezen en dat huisartsen-in-opleiding onvoldoende ervaring opdoen in de actieve begeleiding van diabetespatiënten. Om dit gevaar het hoofd te bieden moet iedere huisarts zelf een actieve houding ten opzichte van de diabeteszorg aannemen. Daarnaast is er bij 50% van de oudere diabetespatiënten sprake van comorbiditeit. Hiervoor is de generalistische medische expertise van de huisarts noodzakelijk.

Feedback op het handelen is vermoedelijk de sterkste prikkel om gedrag te veranderen. Het DZP geeft elke drie maanden spiegel- en benchmark-informatie. Daardoor wordt duidelijk welke patiënten men onvoldoende heeft behandeld. Daarnaast blijkt hoe de praktijk scoort ten opzichte van andere deelnemende praktijken. Dit kan tot significante verbeteringen in het cardiovasculaire risicoprofiel leiden. Als huisartsen en praktijkverpleegkundigen samen de feedback op hun handelen bespreken levert dat ook een bijdrage aan de blijvende actieve betrokkenheid van de huisarts bij de diabeteszorg.

Het effect van financiële prikkels op de diabeteszorg is discutabel,<sup>46</sup> ook al heeft de invoering van het Quality Outcomes Framework in Groot-Brittannië met milde financiële prikkels geleid tot verbeteringen in de diabeteszorg.<sup>14</sup>

Met de introductie van zorggroepen en de kwaliteitseisen van verzekeraars zijn intelligente informatiesystemen die proces- en uitkomstmaten eenvoudig kunnen genereren, nagenoeg onmisbaar geworden. We moeten ons er echter van bewust zijn dat het behalen van behandeldoelen slechts een klein onderdeel is van kwalitatief goede diabeteszorg. Klinische inertie, door patiënten ervaren kwaliteit van leven en tevredenheid met de behandeling, therapietrouw en patiëntervaringen die de interactie tussen zorgverlener en patiënt weergeven zijn allemaal minstens net zo belangrijke elementen van kwalitatief goede diabeteszorg. Het belangrijkste kenmerk van huisartsgeneeskunde is de holistische patiëntvisie. Daarbij past het leveren van maatwerk aan mensen met DM<sub>2</sub>. De geleide structuur en het overzicht dat het DZP daarbij biedt kan van waarde zijn, zeker als de software integraal gekoppeld is aan het huisartsinformatiesysteem. ■

LITERATUUR

- 1 Nationaal Kompas volksgezondheid. Diabetes Mellitus. Hoe vaak komt diabetes mellitus voor en hoeveel mensen sterven eraan? 2007. [http://www.rivm.nl/vtv/object\\_document/o1259n17502.html](http://www.rivm.nl/vtv/object_document/o1259n17502.html). Geraadpleegd 1 september 2009.
- 2 Lemmens L, Spreeuwenberg P, Rijken M. Kerngegevens Zorg 2007: Nationaal Panel Chronisch zieken en gehandicapten. Utrecht: Nivel, 2008.
- 3 Ostbye T, Yarnall KS, Krause KM, Pollak KI, Gradison M, Michener JL. Is there time for management of patients with chronic diseases in primary care? *Ann Fam Med* 2005;3:209-14.
- 4 Huxley R, Barzi F, Woodward M. Excess risk of fatal coronary heart disease associated with diabetes in men and women: meta-analysis of 37 prospective cohort studies. *BMJ* 2006;332:73-8.
- 5 ALLHAT Officers and Coordinators for the ALLHAT Collaborative Research Group. Major outcomes in high-risk hypertensive patients randomized to angiotensin-converting enzyme inhibitor or calcium channel blocker vs diuretic: The Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT). *JAMA* 2002;288:2981-97.
- 6 Collins R, Armitage J, Parish S, Sleight P, Peto R. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol-lowering with simvastatin in 5963 people with diabetes: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2003;361:2005-16.
- 7 Dahlof B, Sever PS, Poulter NR, Wedel H, Beevers DG, Caulfield M, et al. Prevention of cardiovascular events with an antihypertensive regimen of amlodipine adding perindopril as required versus atenolol adding bendroflumethiazide as required, in the Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial-Blood Pressure Lowering Arm (ASCOT-BPLA): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet* 2005;366:895-906.
- 8 Gaede P, Lund-Andersen H, Parving HH, Pedersen O. Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008;358:580-91.
- 9 Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Neil HA, Matthews DR. Long-term follow-up after tight control of blood pressure in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008;359:1565-76.
- 10 Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews DR, Neil HA. 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008;359:1577-89.
- 11 Luscombe FA. Health-related quality of life measurement in type 2 diabetes. *Value Health* 2000;3 Suppl 1:15-28.
- 12 Goudswaard AN, Stolk RP, Zuihthoff P, Rutten GE. Patient characteristics do not predict poor glycaemic control in type 2 diabetes patients treated in primary care. *Eur J Epidemiol* 2004;19:541-5.
- 13 Grant RW, Buse JB, Meigs JB. Quality of diabetes care in U.S. academic medical centers: low rates of medical regimen change. *Diabetes Care* 2005;28:337-442.
- 14 Khunti K, Gadsby R, Millett C, Majeed A, Davies M. Quality of diabetes care in the UK: comparison of published quality-of-care reports with results of the Quality and Outcomes Framework for Diabetes. *Diabet Med* 2007;24:1436-41.
- 15 Rutten GE. Zorg voor patiënten met diabetes mellitus type 2 in de 1e lijn. *Ned Tijdschr Geneesk* 2008;152:2389-94.
- 16 Shah BR, Hux JE, Laupacis A, Zinman B, Van Walraven C. Clinical inertia in response to inadequate glycaemic control: do specialists differ from primary care physicians? *Diabetes Care* 2005;28:600-6.
- 17 Ubink-Veltmaat LJ, Bilo HJ, Groenier KH, Rischen RO, Meyboom-de Jong B. Shared care with task delegation to nurses for type 2 diabetes: prospective observational study. *Neth J Med* 2005;63:103-10.
- 18 Rutten GEHM, De Grauw WJC, Nijpels G, Goudswaard AN, Uitewaal PJM, Van der Does FEE, et al. NHG-Standaard Diabetes mellitus type 2. *Huisarts Wet* 2006;3:137-52.
- 19 Cleveringa FG, Gorter KJ, Van den Donk M, Rutten GE. Combined task delegation, computerized decision support, and feedback improve cardiovascular risk for type 2 diabetic patients: a cluster randomized trial in primary care. *Diabetes Care* 2008;31:2273-5.
- 20 Stevens RJ, Kothari V, Adler AI, Stratton IM. The UKPDS risk engine: a model for the risk of coronary heart disease in Type II diabetes (UKPDS 56). *Clin Sci (Lond)* 2001;101:671-9.
- 21 Cleveringa FG, Minkman MH, Gorter KJ, Van den Donk M, Rutten GE. Diabetes Care Protocol: effects on patient-important outcomes. A cluster randomized, non-inferiority trial in primary care. *Diabet Med* 2010;27:442-50.
- 22 Cleveringa FG, Welsing PM, Van den Donk M, Gorter KJ, Niessen LW, Rutten GE, et al. Cost-effectiveness of the diabetes care protocol, a multifaceted computerized decision support diabetes management intervention that reduces cardiovascular risk. *Diabetes Care* 2010;33:258-63.
- 23 Bond GE, Burr R, Wolf FM, Price M, McCurry SM, Teri L. The effects of a web-based intervention on the physical outcomes associated with diabetes among adults age 60 and older: a randomized trial. *Diabetes Technol Ther* 2007;9:52-9.
- 24 Cho JH, Chang SA, Kwon HS, Choi YH, Ko SH, Moon SD, et al. Long-term effect of the Internet-based glucose monitoring system on HbA1c reduction and glucose stability: a 30-month follow-up study for diabetes management with a ubiquitous medical care system. *Diabetes Care* 2006;29:2625-31.
- 25 Glasgow RE, Nutting PA, King DK, Nelson CC, Cutter G, Gaglio B, et al. Randomized effectiveness trial of a computer-assisted intervention to improve diabetes care. *Diabetes Care* 2005;28:33-9.
- 26 Grant RW, Wald JS, Schnipper JL, Gandhi TK, Poon EG, Orav EJ, et al. Practice-linked online personal health records for type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med* 2008;168:1776-82.
- 27 Hetlevik I, Holmen J, Krüger O, Kristensen P, Iversen H, Furuseth K. Implementing clinical guidelines in the treatment of diabetes mellitus in general practice. Evaluation of effort, process, and patient outcome related to implementation of a computer-based decision support system. *Int J Technol Assess Health Care* 2000;16:210-27.
- 28 Hirsch IB, Goldberg HI, Ellsworth A, Evans TC, Herter CD, Ramsey SD, et al. A multifaceted intervention in support of diabetes treatment guidelines: a cont trial. *Diabetes Res Clin Pract* 2002;58:27-36.
- 29 Hurwitz B, Goodman C, Yudkin J. Prompting the clinical care of non-insulin dependent (type II) diabetic patients in an inner city area: one model of community care. *BMJ* 1993;306:624-30.
- 30 Ilag LL, Martin CL, Tabaei BP, Isaman DJ, Burke R, Greene DA, et al. Improving diabetes processes of care in managed care. *Diabetes Care* 2003;26:2722-7.
- 31 Lafata JE, Baker AM, Divine GW, McCarthy BD, Xi H. The use of computerized birthday greeting reminders in the management of diabetes. *J Gen Intern Med* 2002;17:521-30.
- 32 Lobach DF, Hammond WE. Computerized decision support based on a clinical practice guideline improves compliance with care standards. *Am J Med* 1997;102:89-98.
- 33 Meigs JB, Cagliero E, Dube A, Murphy-Sheehy P, Gildesgame C, Chueh H, et al. A controlled trial of web-based diabetes disease management: the MGH diabetes primary care improvement project. *Diabetes Care* 2003;26:750-7.
- 34 Peterson KA, Radosevich DM, O'Connor PJ, Nyman JA, Prineas RJ, Smith SA, et al. Improving Diabetes Care in Practice: findings from the TRANS-LATE trial. *Diabetes Care* 2008;31:2238-43.
- 35 Phillips LS, Ziemer DC, Doyle JP, Barnes CS, Kolm P, Branch WT, et al. An endocrinologist-supported intervention aimed at providers improves diabetes management in a primary care site: improving primary care of African Americans with diabetes (IPCAAD) 7. *Diabetes Care* 2005;28:2352-60.
- 36 Ralston JD, Hirsch IB, Hoath J, Mullen M, Cheadle A, Goldberg HI. Web-based collaborative care for type 2 diabetes: a pilot randomized trial. *Diabetes Care* 2009;32:234-9.
- 37 Sequist TD, Gandhi TK, Karson AS, Fiskio JM, Bugbee D, Sperling M, et al. A randomized trial of electronic clinical reminders to improve quality of care for diabetes and coronary artery disease. *J Am Med Inform Assoc* 2005;12:431-7.
- 38 Ziemer DC, Doyle JP, Barnes CS, Branch WT, Jr., Cook CB, El-Kebbi IM, et al. An intervention to overcome clinical inertia and improve diabetes mellitus control in a primary care setting: Improving Primary Care of African Americans with Diabetes (IPCAAD) 8. *Arch Intern Med* 2006;166:507-13.
- 39 Del Prato S. Megatrials in type 2 diabetes. From excitement to frustration? *Diabetologia* 2009;52:1219-26.
- 40 Duckworth W, Abaira C, Moritz T, Reda D, Emanuele N, Reaven PD, et al. Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2009;360:129-39.
- 41 Patel A, MacMahon S, Chalmers J, Neal B, Billot L, Woodward M, et al. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008;358:2560-72.
- 42 Ismail-Beigi F, Craven T, Banerji MA, Basile J, Calles J, Cohen RM, et al. Effect of intensive treatment of hyperglycaemia on microvascular outcomes in type 2 diabetes: an analysis of the ACCORD randomised trial. *Lancet* 2010;376:419-30.
- 43 Van Bruggen JA, Gorter K, Stolk R, Klungel O, Rutten G. Clinical inertia in general practice: widespread and related to the outcome of diabetes care. *Fam Pract* 2009;26:428-36.
- 44 NHS. National institute for Clinical Excellence. Clinical Guideline H. Management of type 2 diabetes – management of blood pressure and blood lipids. London: National Health Service; 2002.
- 45 Lee JD, Morrissey JR, Patel V. Recalculation of cardiovascular risk score as a surrogate marker of change in clinical care of diabetes patients: the Alphabet POEM project (Practice Of Evidence-based Medicine). *Curr Med Res Opin* 2004;20:765-72.
- 46 Marshall M, Harrison S. It's about more than money: financial incentives and internal motivation. *Qual Saf Health Care* 2005;14:4-5.