

ONDERZOEK

Kwaliteit van de behandeling van type 2-diabetes

RESULTATEN VAN HET GIANTT-PROJECT 2004-2007

Jaco Voorham, Flora M. Haaijer-Ruskamp, Klaas van der Meer, Dick de Zeeuw, Bruce H.R. Wolffenbuttel, Klaas Hoogenberg en Petra Denig*

Gerelateerd artikel: Ned Tijdschr Geneesk. 2010;154:A1602

- DOEL** Het beschrijven van de kwaliteit van de eerstelijns diabeteszorg aan de hand van de risicofactoren HbA_{1c}, bloeddruk en ldl-cholesterol.
- OPZET** Beschrijvend cohortonderzoek.
- METHODE** Met behulp van een elektronische gegevensverzameling bij 124 huisartsen in de provincie Groningen bepaalden wij de relatie tussen de medicamenteuze behandeling (de 'behandelingsgraad') en de hoogte van de genoemde risicofactoren (voldoende, matig of onvoldoende gereguleerd). Ook stelden wij vast in hoeverre de medicatie tussen 2004 en 2007 was aangepast bij patiënten die een te hoge HbA_{1c}-waarde, systolische bloeddruk of ldl-cholesterolconcentratie hadden.
- RESULTATEN** Gegevens waren beschikbaar voor 9.646 patiënten in 2007. De gemiddelden voor respectievelijk HbA_{1c}, systolische bloeddruk en ldl-cholesterol bedroegen 6,9%, 142 mmHg en 2,3 mmol/l. Van de patiënten met een HbA_{1c} > 8,5% was 16% behandeld met 1 oraal middel en gebruikte 50% insuline. Bij 27% van deze patiënten werd de behandeling vervolgens aangepast. Tussen 2004 en 2007 nam de gemiddelde HbA_{1c}-waarde iets af, maar veranderde de behandelingsgraad niet. De systolische bloeddruk was \geq 140 mmHg bij 56% van de patiënten; 19% van hen gebruikte geen antihypertensivum. De gemiddelde systolische bloeddruk daalde van 2004-2007 met 6 mmHg, terwijl de behandelingsgraad nauwelijks toenam. Van de 39% patiënten met een ldl-cholesterolwaarde \geq 2,5 mmol/l gebruikte 49% geen statine. In 2004 steeg het percentage patiënten dat een statine gebruikt.
- CONCLUSIE** De dalende trends in populatiegemiddelden van HbA_{1c}, systolische bloeddruk en ldl-cholesterolwaarden suggereren verbetering van de zorgkwaliteit. Bij patiënten met onvoldoende gereguleerde risicofactoren werd de medicamenteuze behandeling relatief weinig aangepast. Er is dus ruimte voor een verbetering van de zorg.

*Namens de GIANTT-groep, waarvan de leden aan het eind van dit artikel staan vermeld.

Universitair Medisch Centrum Groningen,
Groningen.

Afd. Klinische Farmacologie: drs. J. Voorham,
onderzoeker; prof.dr. F.M. Haaijer-Ruskamp,
medisch socioloog; prof.dr. D. de Zeeuw, klinisch
farmacoloog; dr. P. Denig, klinisch farmacoloog.

Afd. Huisartsgeneeskunde:

prof.dr. K. van der Meer, huisarts.

Afd. Endocrinologie: prof.dr. B.H.R. Wolffenbuttel,
internist-endocrinoloog.

Martini Ziekenhuis Groningen, afd. Interne
Geneeskunde, Groningen.

Dr. K. Hoogenberg, internist.

Contactpersoon: drs. J. Voorham
(j.voorham@med.umcg.nl).

Interventies op het gebied van diabeteszorg lijken succesvol te zijn, gezien de dalingen in gemiddelde waarden van cardiovasculaire risicofactoren in de periode 1999-2006.¹ Wat zegt dat over de kwaliteit van de diabeteszorg? Voor het meten van de kwaliteit van zorg wordt doorgaans een mix van proces- en uitkomstindicatoren gebruikt.²⁻⁸ Bij procesindicatoren staat vaak het percentage uitgevoerde metingen centraal, terwijl uitkomstindicatoren bijvoorbeeld weergeven hoeveel patiënten een bepaalde streefwaarde halen.

Het valt op dat bij kwaliteitsmetingen weinig aandacht is voor hoe men op verhoogde waarden van risicofactoren reageert. Dit aspect van het proces kan gemeten worden met behandelindicatoren. De meest gebruikte behandelindicator meet of patiënten al dan niet medicamenteus behandeld worden. Dit geeft echter een beperkt zicht op de kwaliteit van behandeling. Aanvullend inzicht krijgt men door te kijken naar het beginnen met en intensiveren van de medicatie bij onvoldoende gereguleerde patiënten.

In dit artikel gaan wij in op de kwaliteit van de diabetesbehandeling in de huisartspraktijk in 2007. Dit doen wij

aan de hand van de risicofactoren HbA_{1c}, systolische bloeddruk en ldl-cholesterol. Naast veel gebruikte proces- en uitkomstindicatoren presenteren we nieuwe indicatoren, die de verandering in medicamenteuze behandeling meten in relatie tot de mate van regulering. Verder onderzochten wij in een kleinere populatie het beloop in de verschillende kwaliteitsindicatoren in de periode 2004-2007.

METHODE

STUDIEPOPULATIE

Voor deze observationele studie maakten we gebruik van gegevens uit 95 huisartspraktijken (124 huisartsen), die in 2007 deelnamen aan het 'Groningen Initiative to ANalyse Type 2 diabetes Treatment' (GIANTT)-project.⁹ Dit project verzorgt de kwaliteitsmeting van diabeteszorg voor 90% van de huisartsen in de provincie Groningen. Van alle patiënten met een door de huisarts bevestigde diagnose 'type 2-diabetes' aan het begin van 2007 (n = 11.260) hadden 9646 de huisarts als hoofdbehandelaar. Deze vormen de patiëntenpopulatie voor 2007.

Het eerste cohort van 23 huisartspraktijken in GIANTT werd gebruikt voor een 4-jaars-kwaliteitsmeting vanaf 2004. De huisartspraktijken van dit eerste cohort hadden een gemiddeld 7 maanden jongere patiëntenpopulatie dan de andere praktijken; bovendien was de diabetesduur in deze populatie gemiddeld 5 maanden korter. Er waren geen eenduidige verschillen in de gemiddelden van de risicofactoren of in de behandeling daarvan.

DATAVERZAMELING

We verzamelden medicatiegegevens en meetwaarden die gedurende het normale zorgproces worden geregistreerd in gestructureerde tabellen of vrije tekstdelen van het Huisarts Informatie Systeem (HIS). Hierbij gebruikten wij een geautomatiseerde en gevalideerde methode.¹⁰ De gegevens werden anoniem verzameld en betroffen uitsluitend patiënten die daar geen bezwaar tegen hadden gemaakt.

PROCES- EN UITKOMSTINDICATOREN

Als gebruikelijke procesindicatoren hanteerden we de registratie- en behandelingsgraad van de risicofactoren. De behandelingsgraad was gedefinieerd als behandeling met geen, één of meerdere glucose-, bloeddruk- en lipidenregulerende geneesmiddelen. Een patiënt werd als behandeld beschouwd als een recept was voorgeschreven in de laatste 6 maanden van een kalenderjaar.

Als nieuwe indicatoren gebruikten we (a) de relatie tussen de behandelingsgraad en de mate van regulatie en (b) het percentage patiënten bij wie binnen 6 maanden medi-

catie werd gestart of geïntensiveerd nadat een streefwaarde niet was gehaald. Daarbij telden de patiënten mee die nog niet maximaal behandeld werden.¹¹ Intensivering is het ophogen van de dosering of het toevoegen van een geneesmiddel uit een andere klasse.¹¹ Bij lipidenregulerende middelen beschouwden we ook een overstap van simvastatine, fluvastatine of pravastatine naar atorvastatine of rosuvastatine als een mogelijke intensivering van de therapie. Daarbij kan sprake zijn van enige overschatting, aangezien een deel van deze overstappen mogelijk niet als intensivering was bedoeld.

Tenslotte presenteren we de volgende uitkomstindicatoren: (a) gemiddelde uitkomst per meetwaarde en (b) percentages patiënten die al dan niet bepaalde streefwaarden haalden. Daarvoor werden telkens de laatst geregistreerde meetwaarden in een kalenderjaar gebruikt.

We onderscheiden de volgende afkapwaarden voor respectievelijk goede, matige, onvoldoende regulatie: HbA_{1c}: < 7%, 7-8,5%, > 8,5%; systolische bloeddruk: < 140mmHg, 140-160 mmHg, > 160 mmHg; ldl-cholesterolconcentratie: < 2,5 mmol/l, 2,5-3,5 mmol/l, > 3,5 mmol/l. De grenzen van goede regulatie waren gebaseerd op de richtlijnen van 2006.^{12,13} Bij niet goed gereguleerde patiënten onderscheiden we de klassen 'matig' en 'onvoldoende', omdat men mogelijk anders reageert op waarden die dicht bij de streefwaarden liggen dan die daar verder vanaf zijn.¹⁴ Voor de 4-jaars follow-up vanaf 2004 gebruikten we de concentratie totaal cholesterol in plaats van ldl-cholesterol als risicofactor, conform de toen geldende standaarden, met als afkapwaarden: < 5 mmol/l, 5-7 mmol/l, > 7 mmol/l.

De analyses werden uitgevoerd op gegevens van de totale populatie en daarnaast gestratificeerd naar leeftijd (< 75 en ≥ 75 jaar), om mogelijke verschillen in risicomanagement te kunnen identificeren. Verschillen in gemiddelden en percentages werden getoetst met de student-t-toets en de z-approximatie daarop. Verschillen in klassenverdeling werden getoetst met de χ^2 -kwadraattoets.

RESULTATEN

De patiëntenpopulatie was gemiddeld 67 jaar oud en bestond voor 52% uit vrouwen. De gemiddelden voor HbA_{1c}, diastolische bloeddruk en ldl-cholesterolconcentratie lagen onder de streefwaarden. De gemiddelde systolische bloeddruk lag daar net boven (tabel). De 3 risicofactoren waren niet bij alle patiënten geregistreerd; de registratiegraad varieerde van 64% voor de ldl-cholesterolconcentratie tot 85% voor de bloeddruk. Het ontbreken van informatie over risicofactoren was geclusterd, dat wil zeggen: vaak ontbraken meerdere gegevens tegelijk; bij 12% van de patiënten ontbraken de waarden van HbA_{1c}, ldl-cholesterol én de bloeddruk.

TABEL Kenmerken van de studiepopulatie (n = 9646) in een onderzoek naar kwaliteitsindicatoren voor eerstelijns diabeteszorg (gegevens uit 2007)

kenmerk	gemiddelde (SD)	% van totaal	totaal* n	registratiegraad† %
geslacht			9646	100
♀		52		
♂		48		
leeftijd in jaren	66,6 (12,3)		9646	100
duur diabetes mellitus in jaren	5,8 (5,7)		9512	98,6
aantal deelnemende patiënten per huisarts	78 (37)			
HbA _{1c} ; %	6,9 (1,0)	100	8114	84,1
< 7		61		
7 – 8,5		33		
> 8,5		6		
diastolische bloeddruk; mmHg	78 (10)	100	8255	85,6
systolische bloeddruk; mmHg	142 (20)	100	8255	85,6
< 140		44		
140 – 160		43		
> 160		13		
totaal cholesterol; mmol/l	4,4 (1,1)		6518	67,6
ldl-cholesterol; mmol/l	2,3 (0,9)	100	6139	63,6
< 2,5		61		
2,5 – 3,5		29		
> 3,5		10		
albuminurie‡		32	4563	47,3
BMI; kg/m ²	30,0 (5,5)		5633	58,4
glucoseregulerende medicatie		100	8114	
geen		17		
1 oraal middel		35		
> 1 oraal middel		33		
insuline		6		
insuline + oraal middel		9		
bloeddrukregulerende medicatie		100	8255	
geen		24		
1 middel		23		
2 middelen		26		
3 middelen		20		
> 3 middelen		7		
lipidenverlagende medicatie		100	6139	
geen		28		
1 middel		70		
> 1 middel		2		

*Het totaal geeft aan bij hoeveel patiënten het kenmerk was geregistreerd.

†Registratiegraad: patiënten van wie het desbetreffende kenmerk geregistreerd was als percentage van het totaal aantal.

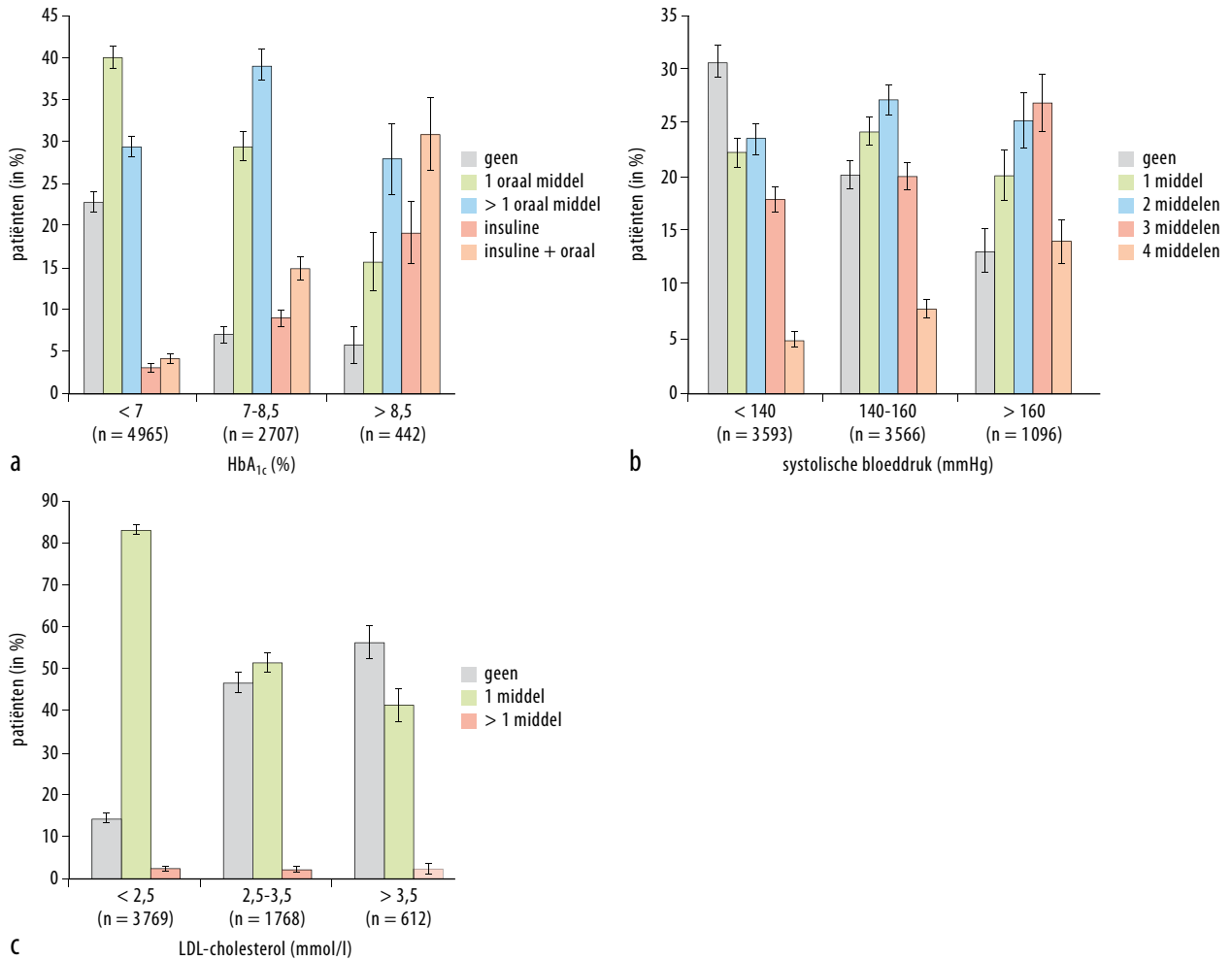
‡Gedefinieerd als: albumineconcentratie in urine ≥ 20 mg/l, of albumine/creatinine ratio $\geq 2,5$ mg/mmol bij mannen of 3,5 bij vrouwen, of ≥ 30 mg albumine in 24-uurs urine.

GLUCOSEREGULATIE

Het gemiddelde HbA_{1c} was 6,9% (zie de tabel), waarbij 61% van de populatie een goede glykemische instelling had en slechts 6% een onvoldoende instelling. Hierin waren geen verschillen tussen mensen onder en boven 75 jaar ($p > 0,1$). Van de patiënten met een HbA_{1c} $\geq 7\%$ gebruikte 7% nog geen medicatie (figuur 1a). Patiënten die onvoldoende waren ingesteld gebruikten vaker meer-

dere orale middelen en/of insuline dan de matig ingestelde patiënten ($p < 0,001$). Aan de andere kant viel op dat meer dan eenderde van de matig gereguleerde patiënten en 22% van de onvoldoende gereguleerden hooguit 1 oraal middel gebruikte (zie figuur 1a). Patiënten van wie geen HbA_{1c}-waarden bekend waren, werden minder intensief behandeld dan de rest.

Medicatieaanpassing Bij minder dan de helft van de



FIGUUR 1 De behandelingsgraad van patiënten met type 2-diabetes afgezet tegen de mate waarin (a) de diabetes, (b) de bloeddruk en (c) het ldl-cholesterol gereguleerd zijn. Weergegeven zijn de percentages patiënten met een HbA_{1c}-waarde, systolische bloeddruk en ldl-cholesterolconcentratie in 3 categorieën: goed, matig en onvoldoende gereguleerd (respectievelijk links, midden en rechts in de diagrammen; gegevens uit 2007).

niet goed gereguleerde patiënten werd binnen 6 maanden begonnen met medicatie en bij minder dan een kwart werd de medicatie geïntensiveerd (figuur 2). Hierin waren geen verschillen tussen patiënten ouder of jonger dan 75 jaar ($p > 0,1$).

Belooft in 4 jaar In de periode 2004-2007 was er een minimale verlaging van de gemiddelde HbA_{1c}-waarde ($p > 0,2$) (figuur 3), voornamelijk door een afname in het aandeel matig gereguleerde patiënten ($p = 0,01$). In deze periode is geen significante toename in de behandelingsgraad waar te nemen. Ook in het starten met en intensiveren van de behandeling bij niet goed gereguleerde patiënten zijn geen trends te zien (gegevens niet getoond).

BLOEDDRUKREGULATIE

De systolische bloeddruk was gemiddeld 142 mmHg en was goed gereguleerd bij 44% van de patiënten (zie tabel). Het aandeel matig en onvoldoende gereguleerden verschilde per leeftijdsgroep, waarbij de patiënten vanaf 75 jaar vaker onvoldoende gereguleerd waren (17% versus 12%, $p < 0,001$). Van alle patiënten met een verhoogde bloeddruk (systolisch ≥ 140 mmHg) gebruikte 19% nog geen medicatie en 23% maar 1 middel (figuur 1b). Opvallend was dat 28% van de matig gereguleerde patiënten minstens 3 middelen gebruikte, terwijl dit bij 41% van de onvoldoende gereguleerde patiënten het geval was. Patiënten van wie geen bloeddrukmeting bekend was werden minder intensief behandeld dan de rest (zie figuur 1b).

Medicatieaanpassing Hoewel er nog ruimte voor therapieaanpassingen leek te zijn, werd bij slechts een kwart van de patiënten met onvoldoende bloeddrukregulatie medicatie gestart of geïntensiveerd (figuur 2). Wel werd de behandeling vaker gestart of geïntensiveerd naarmate de bloeddruk hoger was ($p < 0,001$); dit was hetzelfde voor beide leeftijdsklassen.

Beloop in 4 jaar De gemiddelde systolische bloeddruk daalde in de periode 2004-2007 met 6 mmHg en de proportie onvoldoende gereguleerden nam af van 21% naar 12% ($p < 0,001$). Gedurende deze periode was er geen significante verandering van de behandelingsgraad (zie figuur 3). Ook in het starten en intensiveren van de behandeling waren geen significante trends (gegevens niet getoond).

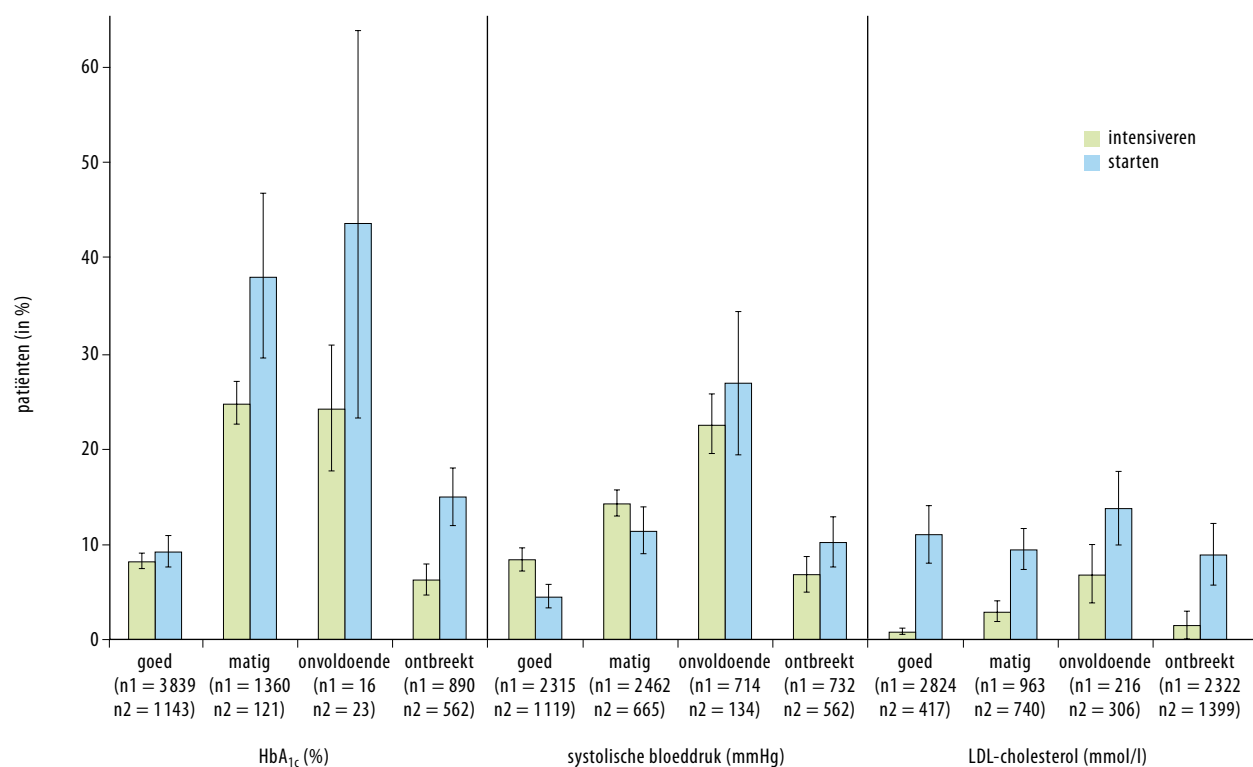
LIPIDENREGULATIE

De gemiddelde ldl-cholesterolconcentratie bedroeg 2,3 mmol/l (zie tabel); deze was bij 62% van de patiënten goed en bij 10% onvoldoende gereguleerd. Hierin waren geen verschillen tussen de leeftijdsklassen

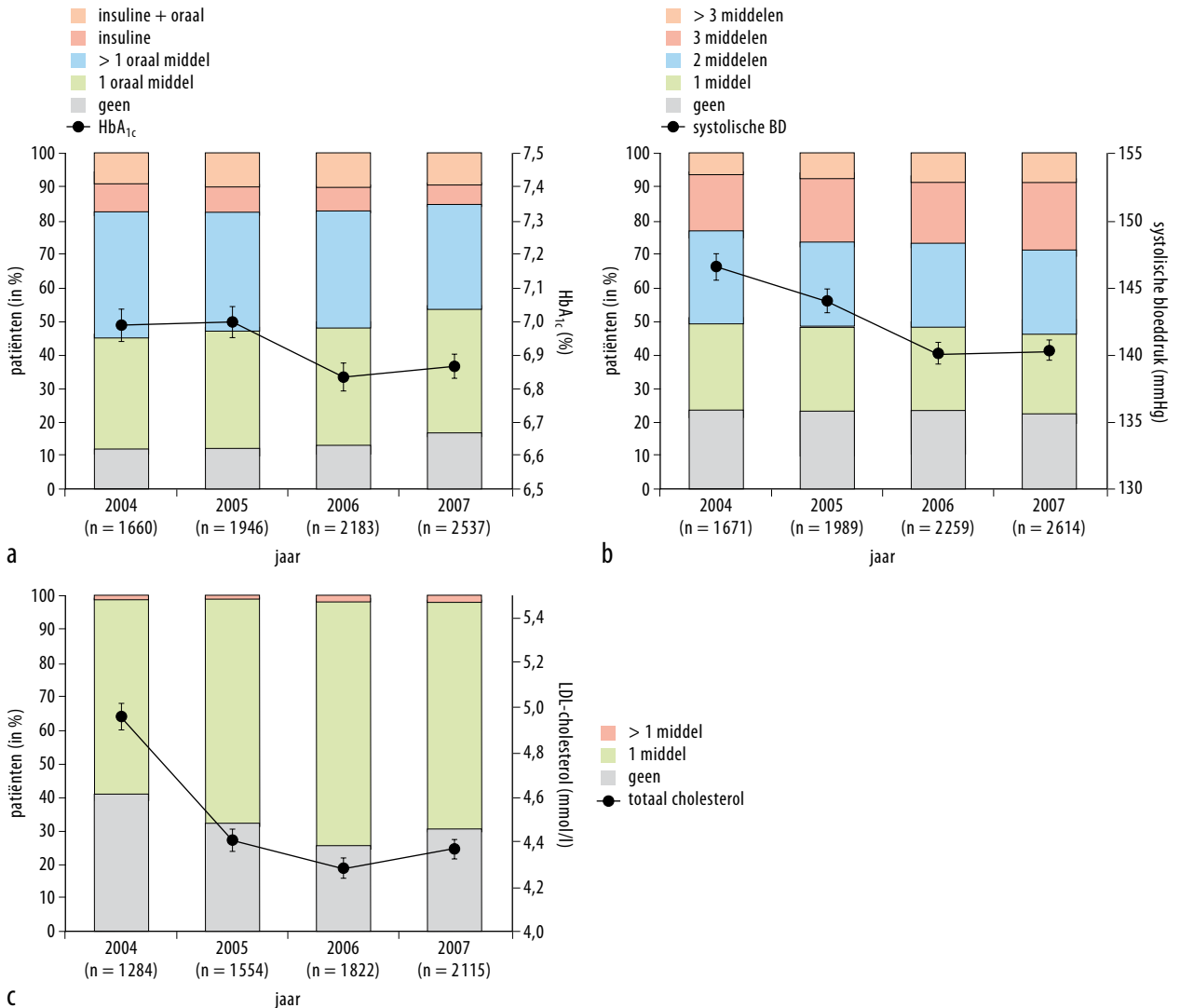
($p > 0,4$). Bijna de helft van de onvoldoende gereguleerde patiënten gebruikte geen lipidenregulerende middelen (zie figuur 1); dit percentage was hoger bij patiënten ouder dan 75 jaar (65%) dan bij de jongere patiënten (43%; $p < 0,001$).

Medicatieaanpassing Een fors deel van de niet goed gereguleerde patiënten kreeg geen lipidenregulerende medicatie. Toch werd de behandeling bij patiënten met hogere ldl-cholesterolwaarden niet significant vaker gestart of geïntensiveerd (zie figuur 2). De behandelingsgraad van patiënten zonder ldl-cholesterolmetingen lag tussen die van de goed en niet goed gereguleerde patiënten in (zie figuur 1).

Beloop in 4 jaar Tussen 2004 en 2005 daalde de gemiddelde totaal-cholesterolwaarde met 0,6 mmol/l ($p < 0,001$; zie figuur 3). Deze daling ging gepaard met een significante afname van zowel de onvoldoende als de matig gereguleerde patiënten (gegevens niet getoond). Het percentage patiënten dat met de medicatie begon in 2004 was hoog in vergelijking met de daarop volgende jaren (29% versus 12%, $p < 0,001$).



FIGUUR 2 Medicatieaanpassingen voor 3 cardiovasculaire risicofactoren bij patiënten met type 2-diabetes, afgezet tegen de mate van regulatie (gegevens uit 2007). Weergegeven zijn de percentages patiënten per categorie (goed, matig of onvoldoende gereguleerd, of gegevens over de risicofactor ontbrekend), berekend als percentages van het aantal patiënten bij wie men de behandeling nog kon intensiveren (n1) of starten (n2). Om een voorbeeld te noemen: er waren 134 patiënten bij wie de systolische bloeddruk onvoldoende gereguleerd waren en die nog geen antihypertensiva gebruikten.



FIGUUR 3 Behandelingsgraad (linker Y-as) en gemiddelde waarden van (a) HbA_{1c}, (b) systolische bloeddruk en (c) totaal cholesterol (rechter Y-as) in de periode 2004-2007 bij een populatie patiënten met type 2-diabetes. De behandelingsgraad is het aantal middelen dat een patiënt gebruikt om de diabetes, de bloeddruk of de cholesterolconcentratie te reguleren. Weergegeven is het percentage patiënten per behandelingsgraad.

BESCHOUWING

Wij laten met deze studie zien dat de HbA_{1c}-waarde en de ldl-cholesterolconcentratie bij een hoger percentage patiënten goed gereguleerd zijn dan de bloeddruk. Uit de behandelingsgraad blijkt dat de regulatie van de HbA_{1c}-concentratie het meest stringent gebeurt. Bij relatief veel patiënten met een verhoogde bloeddruk of cholesterolconcentratie werd geen farmacotherapeutische actie ondernomen. Hierin zagen wij geen significante verbeteringen in de periode 2004-2007.

In 2006 vond een aanscherping plaats van de doelstel-

lingen in de NHG-standaarden.^{12,13} Hoewel dit heeft kunnen bijdragen tot stringenter behandeldoelen, lijken de trends hierin al vóór 2006 te zijn ingezet en na 2006 juist wat af te vlakken. De dalingen van de waarden in het begin van de periode komen overeen met trends die in andere studies in Nederland en elders in Europa zijn gerapporteerd.¹⁵⁻¹⁷ Eind 2004 begon de Proeftuin Farmacie Groningen een project om meer patiënten met type 2-diabetes te behandelen met een statine. Dit verklaart deels de hoge percentages patiënten die begonnen met lipidenregulerende medicatie en de cholesterol daling in 2004-2005. Daarnaast blijkt ook het percentage patiënten

met bloeddrukverlagers met 75% in 2004 al hoger dan elders.^{15,18}

Het beoordelen van de reactie van een behandelaar op een verhoogde risicofactor wordt beschouwd als een goede methode om het handelen waar nodig te kunnen verbeteren.¹⁹⁻²² De relatief lage percentages van beginnen met en intensiveren van de behandeling komen overeen met die in andere studies;^{15,23,24} op dit punt is ruimte voor verbetering. Verder bleek 45% van de patiënten met een te hoge bloeddruk hoogstens 1 middel te gebruiken, terwijl de UK Prospective Diabetes Study Group heeft laten zien dat er vaak minstens 3 antihypertensiva nodig zijn om de streefwaarde te halen.²⁵ Voor de 9% van de patiënten die een verhoogde bloeddruk hadden ondanks het gebruik van minstens 3 middelen, is het de vraag of de aanwezigheid van secundaire hypertensie voldoende onderzocht is.

Ook bij patiënten die insuline gebruiken, valt het relatief hoge percentage met onvoldoende regulatie op. Wellicht zijn dit deels patiënten die moeilijker te behandelen zijn. Aan de andere kant is het bij patiënten met onvoldoende regulatie de vraag of voldoende is geïnvesteerd in educatie of verwijzing.

Een sterk punt van onze studie is het gebruik van gegevens van een ongeselecteerde groep huisartsen en patiënten. Dit waren de volledige gegevens van het risicomangement, zoals die geregistreerd worden gedurende het zorgproces. Hiermee is het mogelijk om het beginnen met en intensiveren van de behandeling gedurende het jaar te onderzoeken. Wat onze studie vernieuwend maakt, is dat we behandelindicatoren presenteren voor een belangrijke schakel tussen het meten van risicofactoren en de uitkomsten van behandeling, namelijk de reactie op de metingen.

Zoals voor alle indicatoren geldt, kunnen de gepresenteerde indicatoren niet zonder meer voor externe kwaliteitsmeting gebruikt worden.²² Een specifieke beperking van het kijken naar medicatieaanpassingen is dat we ons daarmee niet richten op het deel van de patiëntenpopulatie dat al goed behandeld wordt. Daarnaast geven we met deze indicatoren uitsluitend inzicht in medicamenteuze behandeling en gaan we voorbij aan mogelijke redenen om deze behandeling niet te intensiveren. Hierbij valt te denken aan tolerantieproblemen, insulineangst of zorgweigerig door de patiënt en het inzetten op alternatieve opties zoals verandering van leefstijl of therapietrouwadviezen.

Een mogelijke beperking van onze studie ligt in de afhankelijkheid van de registratie van metingen in het HIS. Hoewel de registratiegraad van HbA_{1c}-waarden en bloeddrukmetingen hoog is, ligt die van ldl-cholesterolwaarden lager. Aangezien vaak gegevens van meerdere risicofactoren tegelijk ontbraken – zogenaamde clustering van

- De kwaliteit van de eerstelijns diabeteszorg wordt steeds beter.
- Indicatoren voor de kwaliteit van diabeteszorg zijn voornamelijk gebaseerd op het meten van risicofactoren en de uitkomsten daarvan, maar veel minder op de medicamenteuze behandeling.
- Bij minder dan de helft van de patiënten van wie de HbA_{1c}-waarde, bloeddruk of het ldl-cholesterol te hoog is, wordt de medicatie aangepast.
- Behandelindicatoren, die acties na het constateren van een verhoogde risicofactor meten, kunnen laten zien waar verbetering nodig is.
- Indicatoren gebaseerd op medicatieaanpassingen zijn goed te bepalen aan de hand van gegevens die men routinematig registreert in de huisartspraktijk.

ontbrekende metingen – is het onwaarschijnlijk dat er een verband is tussen het registreren en de hoogte van de risicofactoren.

CONCLUSIE

Behandelindicatoren die meten of actie is ondernomen na het constateren van een verhoogde risicofactor, leveren een waardevolle aanvulling op de gebruikelijke proces- en uitkomstindicatoren bij de kwaliteitsbeoordeling van de diabetesbehandeling. Wij hebben hiermee laten zien dat er nog steeds groepen niet goed gereguleerde patiënten zijn bij wie de medicamenteuze behandeling niet tijdig lijkt te worden aangepast, ook al is de trend in de algemene bevolking dat de waarden van cardiovasculaire risicofactoren dalen. Wij raden dan ook aan om deze vorm van kwaliteitsmeting vaker te hanteren, omdat behandelaars hiermee op een simpele wijze mogelijke aangrijpingspunten voor verbetering kunnen identificeren.

De 'Groningen Initiative to ANalyze Type 2 Diabetes Treatment' (GIANTT)-stuurgroep wordt gevormd door: D. de Zeeuw, F.M. Haaijer-Ruskamp, P. Denig (Klinische Farmacologie, Universitair Medisch Centrum Groningen), B.H.R. Wolffenbuttel (Endocrinologie, Universitair Medisch Centrum Groningen), K. van der Meer (Huisartsgeneeskunde, Universitair Medisch Centrum Groningen), K. Hoogenberg (Interne Geneeskunde, Martini Ziekenhuis Groningen), P. Bijster (Diabetesdienst, Huisartsenlaboratorium LabNoord, Groningen), P. Rademaker (Districts Huisartsen Vereniging Groningen, Groninger Huisartsen Coöperatie), R.P. Stolk (Epidemiologie, Universitair Medisch Centrum Groningen), H.J.G. Bilo (Isala Klinieken, Zwolle; Interne Geneeskunde, Universitair Medisch Centrum Groningen).

Belangenconflict: geen gemeld. Financiële ondersteuning: deze studie is mede mogelijk gemaakt door een onvoorwaardelijke subsidie van Menzis Zorgverzekeraar U.A.

LITERATUUR

- 1 Rutten GE. Zorg voor patiënten met diabetes mellitus type 2 in de 1e lijn. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2008;152:2389-94.
- 2 Goudswaard AN, Stolk RP, Zuithoff 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.
- 3 Meulepas MA, Braspenning JC, de Grauw WJ, Lucas AE, Harms L, Akkermans RP, Grol RP. Logistic support service improves processes and outcomes of diabetes care in general practice. *Fam Pract.* 2007;24:20-5.
- 4 Redekop WK, Koopmanschap MA, Rutten GE, Wolffenbuttel BH, Stolk RP, Niessen LW. Resource consumption and costs in Dutch patients with type 2 diabetes mellitus. Results from 29 general practices. *Diabet Med* 2002;19:246-53.
- 5 Steuten LM, Vrijhoef HJ, Landewe-Cleuren S, Schaper N, Van Merode GG, Spreeuwenberg C. A disease management programme for patients with diabetes mellitus is associated with improved quality of care within existing budgets. *Diabet Med.* 2007;24:1112-20.
- 6 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.
- 7 Logtenberg SJJ, Kleefstra N, Ubink-Veltmaat LJ, Houweling ST, Bilo HJG. Glucoseregulatie type 2 diabetes mellitus bij ketenzorg anno 2005 (Zodiac-7). *Nederlands Tijdschrift voor Diabetologie.* 2007;5:15-8.
- 8 Gorter K, van Bruggen R, Stolk R, Zuithoff P, Verhoeven R, Rutten G. Overall quality of diabetes care in a defined geographic region: different sides of the same story. *Br J Gen Pract.* 2008;58:339-45.
- 9 Denig P, Voorham J, Haaijer-Ruskamp FM, Wolfenbuttel BHR, Beltman FW, Hoogenberg K, Bijlster P, Bolt J, Hillege JL, de Jong-van den Berg LTW et al. Reusachtige inzichten. GIANTTT project brengt kwaliteit diabeteszorg in beeld. *Medisch Contact.* 2006;61:1799-1802.
- 10 Voorham J, Denig P. Computerized extraction of information on the quality of diabetes care from free text in electronic patient records of general practitioners. *J Am Med Inform Assoc.* 2007;14:349-54.
- 11 Voorham J, Haaijer-Ruskamp FM, Stolk RP, Wolffenbuttel BHR, Denig P. Influence of elevated cardiometabolic risk factor levels on treatment changes in type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2008;31:501-3.
- 12 Stalman WAB, Scheltens T, Smorenburg SM, Hukkelhoven CWPM, Burgers JS, Banga JD, et al. Multidisciplinaire richtlijn cardiovasculair risicomangement 2006. Utrecht: CBO/NHG, 2005.
- 13 Rutten GEHM, De Grauw WJC, Nijpels G, Goudswaard AN, Uitewaal PJM, Van der Does FEE, Heine RJ, Van Ballegooie E, Verduijn MM, Bouma M. NHG-standaard diabetes mellitus type 2 - Tweede herziening. *Huisarts Wet.* 2006;49:137-52.
- 14 Hayward RA. All-or-nothing treatment targets make bad performance measures. *Am J Manag Care.* 2007;13:126-8.
- 15 Greving JP, Denig P, de Zeeuw D, Bilo H, Haaijer-Ruskamp FM. Trends in hyperlipidemia and hypertension management in type 2 diabetes patients from 1998-2004: a longitudinal observational study. *Cardiovascular Diabetology* 2007;6:25.
- 16 Kristensen JK, Lauritzen T. Quality indicators of type 2-diabetes monitoring during 2000-2005. *Ugeskr Laeger.* 2009;171:130-4.
- 17 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.
- 18 Pijman PLW, Timmer SJ, Neter RS, Krasser J. Het diabetes zorgprotocol: Hoe staan de bekende diabetespatiënten ervoor? De resultaten van baseline-data vergaard bij het starten van geprotocolleerde diabeteszorg in de huisartspraktijk. *Ned Tijdschr Diabetologie* 2004;2:75-80.
- 19 Rodondi N, Peng T, Karter AJ, Bauer DC, Vittinghoff E, Tang S, Pettitt D, Kerr EA, Selby JV. Therapy modifications in response to poorly controlled hypertension, dyslipidemia, and diabetes mellitus. *Ann Intern Med.* 2006;144: 475-84.
- 20 Voorham J, Denig P, Wolffenbuttel BHR, Haaijer-Ruskamp M. Cross-sectional versus sequential quality indicators of risk factor management in patients with type 2 diabetes. *Med Care.* 2008;46:133-141.
- 21 Guthrie B, Inkster M, Fahey T. Tackling therapeutic inertia: role of treatment data in quality indicators. *BMJ.* 2007;335:542-4.
- 22 Selby JV, Uratsu CS, Fireman B, Schmittiel JA, Peng T, Rodondi N, Karter AJ, Kerr EA. Treatment intensification and risk factor control: toward more clinically relevant quality measures. *Med Care.* 2009;47:395-402.
- 23 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.
- 24 Grant RW, Cagliero E, Dubey AK, Gildesgame C, Chueh HC, Barry MJ, Singer DE, Nathan DM, Meigs JB. Clinical inertia in the management of type 2 diabetes metabolic risk factors. *Diabet Med.* 2004;21:150-5.
- 25 Anonymous. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. UK Prospective Diabetes Study Group. *BMJ.* 1998;317:703-13.