

Van de NHG-Standaard Cholesterol naar de NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement: en nu?

Tjarda Scheltens, Rick Grobbee, Linda Kok, Monique Verschuren, Michiel Bots, Mattijs Numans, Arno Hoes

Inleiding

Als men een medicamenteuze behandeling start bij personen met een verhoogd cholesterol moet dat gebaseerd zijn op de hoogte van het totale cardiovasculaire risico.¹ Het cardiovasculaire risico schat men in met behulp van rekenmodellen, waarbij men op basis van een aantal risicofactoren voorspelt hoe groot de kans is dat een persoon binnen tien jaar een hart- en vaatziekte (HVZ) krijgt. Verschillende (inter)nationale richtlijnen op het gebied van cardiovasculair risicomanagement (CVRM) raden aan om een patiënt statines voor te schrijven als het tienjaarsrisico van HVZ boven een bepaalde behandeldrempel uitkomt.² Deze behandeldrempel bepaalt men met behulp van een kosteneffectiviteitsberekeningen. Alléén hoogrisicopatiënten behandelen heeft als voordeel dat de risicodaling aanzienlijk is en dat de kosten voor de medicatie op nationaal niveau beperkt blijven.³ Toch laten veel onderzoeken zien dat huisartsen deze aanbevelingen vaak niet opvolgen.⁴⁻⁶ De NHG-Standaard Cholesterol (eerste herziening) uit 1999 raadt op basis van kosteneffectiviteitsberekeningen

statinebehandeling aan boven een bepaald risico van coronaire hartziekten (CHZ).⁷ Dat risico berekent men aan de hand van de Framingham-risicofunctie.² De NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement uit 2006 gebruikt daarvoor de SCORE-risicofunctie, die is afgeleid van de Europese risicofunctie van de European Society of Cardiology (ESC).^{8,9} De SCORE-risicofunctie is voor de standaard aangepast aan de Nederlandse situatie en heeft als uitkomstmaat sterfte door HVZ. De behandeldrempel waarboven men statinebehandeling adviseert is verlaagd op basis van nieuwe kosteneffectiviteitsanalyses.

Als men een richtlijn wijzigt, verandert het aantal te behandelen personen, wat mogelijk gevolgen heeft voor de werkdruk in de gezondheidszorg en voor de kosten van cholesterolverlagende medicatie.¹⁰ Elders in Europa veroorzaakte de implementatie van de nieuwe Europese richtlijn een toename van het aantal te behandelen personen.^{11,12}

In dit onderzoek berekenden we hoeveel personen met en zonder HVZ conform de oude NHG-Standaard werden behandeld. We

Samenvatting

Scheltens T, Grobbee DE, Kok L, Verschuren WMM, Bots ML, Numans ME, Hoes AW. Van de NHG-Standaard Cholesterol naar de NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement: en nu? *Huisarts Wet* 2008;51(9):420-5.

Doel In 2006 verving het NHG de uit 1999 stammende NHG-Standaard Cholesterol door de NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement. De nieuwste standaard hanteert een andere risicofunctie en beveelt statinebehandeling aan vanaf een lager afkappunt van cardiovasculair risico. Wij onderzochten of behandeladviezen uit de oude standaard werden uitgevoerd en hoe het statinegebruik verandert als gevolg van de nieuwe standaard.

Methode De onderzoekspopulatie is afkomstig uit het Leidsche Rijn Gezondheidsproject en de Doetinchem Studie, waarin risicofactoren voor hart- en vaatziekten (HVZ) en medicatiegebruik zijn geregistreerd. Cardiovasculaire risico's berekenden we met behulp van de Framingham- (1999) en de SCORE-risicofunctie (2006).

Resultaten Tweënvēertig procent (95%-BI 36-48) van de personen met een HVZ kreeg een behandeling. Van degenen zonder een HVZ, maar met een behandelindicatie kreeg 16% (95%-BI 10-22) een behandeling. Volgens de nieuwe standaard komen meer ouderen voor behandeling in aanmerking.

Conclusie In de onderzoeksperiode kregen weinig patiënten een behandeling met cholesterolverlagers conform de NHG-Standaard uit 1999. Als men de nieuwe standaard toepast, neemt het statinegebruik toe.

Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde, UMC Utrecht: T. Scheltens, huisarts; prof.dr. D.E. Grobbee, epidemioloog; dr. M.L. Bots, epidemioloog; dr. M.E. Numans, huisarts; prof.dr. A.W. Hoes, epidemioloog. RIVM, Bilthoven: dr. L. Kok, epidemioloog; dr. ir. W.M.M. Verschuren, epidemioloog.

Correspondentie: t.scheltens@umcutrecht.nl

Belangenverstrengeling: niets aangegeven.

Financiële ondersteuning

Het Leidsche Rijn Gezondheidsproject wordt ondersteund door subsidies van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, de universiteit van Utrecht, de provincie Utrecht, ZonMw, het UMC Utrecht en het College van Zorgverzekeringen.

De Doetinchem Cohort Studie werd financieel ondersteund door het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport en het RIVM.

Wat is bekend?

- ▶ Het totale risico van hart- en vaatziekten (HVZ) en niet alleen de hoogte van het cholesterolgehalte dient als indicatie voor het gebruik van statines.
- ▶ Volgens de NHG-Standaard Cholesterol uit 1999 hadden personen met een HVZ en een cholesterolgehalte van > 5 mmol/l een indicatie voor een statine. Dit gold ook voor mensen zonder HVZ bij wie sprake is van een verhoogd risico.

Wat is nieuw?

- ▶ Huisartsen volgden de aanbevelingen uit de NHG-Standaard Cholesterol (1999) met betrekking tot het voorschrijven van statines niet goed op bij mensen met en zonder HVZ.
- ▶ Als huisartsen de nieuwe NHG-Standaard Cardiovasculair risicomangement in de praktijk uitvoeren, neemt het aantal mensen dat een statine gebruikt fors toe.

maakten daartoe gebruik van bestaande gegevensbestanden die informatie bevatten over risicofactoren voor HVZ en medicatiegebruik van alle deelnemers. Daarnaast bekeken we in hoeverre het aantal te behandelen personen als gevolg van de nieuwe standaard zou veranderen.

Methoden

Onderzoekspopulatie

Voor ons onderzoek hebben we de uitkomsten van twee bestaande cohorten samengevoegd. Het eerste cohort is afkomstig uit het Leidsche Rijn Gezondheidsproject (LRGP), een cohortonderzoek in Leidsche Rijn, een Vinex-locatie nabij Utrecht. Het gebruikte bestand bevat gegevens die zijn verzameld tussen 2000 en 2004, en die betrekking hebben op 4950 personen ouder dan 18 jaar (respons: 59%). Het andere cohort is afkomstig uit de derde onderzoeksrunde van de Doetinchem Studie, die 4920 personen betreft tussen 31 en 70 jaar (respons: 75-80%). De opzet van deze onderzoeken is elders beschreven.^{13,14}

Behandeling volgens de oude standaard

We maakten onderscheid tussen mensen met en zonder HVZ. Om te beoordelen of de deelnemers met HVZ terecht behandeld werden, benaderden we bij statinegebruikers de situatie van vóór de behandeling door het totaalcholesterol (TC) met 1 mmol/l te verhogen – een voorzichtige schatting van de gemiddelde TC-daling door statines op basis van verschillende trials.¹⁵⁻¹⁷

Van 5079 deelnemers zonder HVZ berekenden we de kans op coronaire hartziekten (myocardinfarct, sterfte door coronaire hartziekten, angina pectoris en coronaire insufficiëntie) met behulp van de Framingham-risicofunctie, conform de NHG-Standaard Cholesterol uit 1999. De Framingham-risicofunctie maakt gebruik van de volgende variabelen: leeftijd, geslacht, roken, systolische bloeddruk (SBP), TC/HDL-cholesterolratio en diabetes mellitus (DM). Vervolgens bepaalden we of de patiënten in aanmerking zouden komen voor behandeling met een statine: 25% risico op coronaire hartziekte en sterfte (CHZS) voor 40-59 jaar, 30% voor

60-69 jaar en 40% (mannen) en 35% (vrouwen) voor boven 70 jaar, uitgaande van TC > 5 mmol/l.⁵ Het aantal patiënten dat volgens deze berekening voor behandeling in aanmerking kwam, vergeleken we met door de deelnemers gerapporteerd statinegebruik. Analooq aan de deelnemers met HVZ verhoogden we bij statinegebruikers de ratio met 1 om het uitgangsriscico vóór behandeling te benaderen.

Vergelijking tussen de oude en de nieuwe standaard

Voor alle niet-behandelde deelnemers zonder DM berekenden we het sterfterisico van HVZ met behulp van de SCORE-risicofunctie. In de nieuwe CVRM-standaard gelden de volgende behandeldrempels voor behandeling met statines: 0 tot 4% sterfterisico: geen behandeling; 5 tot 9%: behandelen indien additionele risicofactoren aanwezig zijn (bijvoorbeeld een positieve familieanamnese voor HVZ bij familieleden onder 60 jaar, Quetelet-index (QI) > 30 kg/m² of een ongezonde levenswijze), ≥ 10%: behandelen. In dit onderzoek was alleen de QI > 30 kg/m² van de deelnemers bekend. Volgens de nieuwe CVRM-standaard moet men alleen met een statine starten indien naast een verhoogd risico het LDL-cholesterol (LDL-C) groter is dan 2,5 mmol/l. Omdat het LDL-C in deze onderzoeksgroep niet is gemeten, berekenden we dit met behulp van regressiecoëfficiënten die wij zelf hebben afgeleid met behulp van gegevens uit ander bevolkingsonderzoek. Voor mannen deden we dat als volgt: (TC × 0,902) + (−0,658 × HDL-C) + (−0,394). Voor vrouwen is de berekening: (TC × 0,914) + (−0,556 × HDL-C) + (−0,796).^{18,19} Verder veranderden we bij de SCORE-risicoberekening de leeftijd van deelnemers boven de 65 in 65 jaar, omdat dat in de oorspronkelijke tabel de maximumleeftijd is, terwijl de tabel ook voor ouderen kan worden gebruikt. Daardoor verbeterde de vergelijkbaarheid met de Framingham-risicofunctie.

Om de risicotabellen van de beide standaarden goed te kunnen vergelijken is de risicotabel van de NHG-Standaard uit 1999 aangepast: hier was de systolische bloeddruk (SBD) oorspronkelijk niet in verwerkt, maar kon men alleen hypertensie ja of nee aangeven. Daarom maakten we een tabel met voor elke SBD-waarde (120/140/160/180 mmHg) het bijbehorende risico, dat we berekenden met behulp van de Framingham-risicofunctie voor CHZ. De behandelindicaties voor verschillende risiconiveaus zijn hetzelfde gebleven en met kleuren aangegeven (groen: geen behandeling; geel: behandeling bij een positieve familieanamnese, de behandeldrempels liggen dan 5% lager; rood: behandeling).

Voor de gegevensanalyse gebruikten we SPSS 12.0.

Resultaten

De gemiddelde leeftijd in de onderzoekspopulatie was 45,2 jaar, de gemiddelde QI lag op 25,8 kg/m². TC was 5,5 mmol/l voor mannen en vrouwen. Vrouwen hadden een hoger HDL-C (1,5 mmol/l) dan mannen (1,2 mmol/l). Mannen hadden een hogere SBD, rookten vaker en waren hoger opgeleid dan vrouwen (tabel 1). Tweehonderdzesentwintig personen hadden een HVZ doorgemaakt (tabel 2a). Van hen hadden er 214 (95%, 95%-BI 92-97) een TC hoger dan 5 mmol/l voor behandeling. Van deze 214 kregen 89

personen (42%, 95%-BI 36-48) statines: 50% (95%-BI 41-57) van de mannen en 27% (95%-BI 17-37) van de vrouwen.

Volgens de standaard uit 1999 kwamen op basis van een risicobepaling 162 personen zonder een doorgemaakte HVZ in aanmerking voor behandeling met een statine (zie tabel 2b). Van hen kregen 26 personen (16%, 95%-BI 10-22) een behandeling.

Het percentage van personen zonder HVZ die volgens beide standaarden in aanmerking komen voor behandeling staat in tabel 3. Volgens de NHG-Standaard Cholesterol uit 1999 moet 2% (95%-BI 1,8-2,7) van alle personen uit deze groep (ouder dan 40 jaar en TC > 5,0 mmol/l) een behandeling krijgen. Conform de nieuwe NHG-Standaard moet 8% (95%-BI 7,0-8,4) van alle personen (ouder dan 40 jaar en LDL > 2,5 mmol/l) behandeld worden.

We hebben de risicotabellen van beide standaarden vergeleken (tabel 4a en b), waarbij we dezelfde onderdelen uit beide tabellen naast elkaar plaatsten (mannen/vrouwen, rokers/niet-rokers). Het grootste verschil in behandeladvies (gele en rode vakjes) zien we bij de niet-rokende vrouwen: in de oude standaard was er nauwelijks een behandelindicatie, in de nieuwe standaard is er vanaf 60 jaar wel een indicatie tot behandelen. Volgens de oude standaard kan men bij personen met hoge bloeddrukwaarden en cholesterol-

gehalten op jongere leeftijd met de behandeling starten. Op grond van de nieuwe standaard kan de behandeling op latere leeftijd beginnen. Deze standaard beveelt behandeling dan echter aan bij personen met lagere bloeddrukwaarden en cholesterolgehalten.

Beschouwing

Van alle personen die volgens de tijdens de onderzoeksperiode geldende standaard een indicatie tot statinebehandeling hadden kreeg 42% van degenen met een doorgemaakte HVZ een behandeling. Van de personen zonder HVZ bij wie het risico zo groot was dat behandeling geïndiceerd was, kreeg 16% een behandeling. Het aantal personen zonder HVZ bij wie behandeling geïndiceerd is, neemt toe als men de nieuwe standaard toepast. Deze toename is vooral te verwachten onder oudere personen.

Beperkingen

De gepresenteerde gegevens berusten op een theoretische exercitie. De gegevens zijn afkomstig uit screeningsonderzoek waarbij de deelnemer of diens huisarts op het moment van de meting niet op de hoogte was van het cholesterolgehalte. Dit kan een verklaring zijn van het lage percentage behandelde personen zon-

Tabel 1 Algemene kenmerken van de onderzoekspopulatie

	Mannen (n = 4567)		Vrouwen (n = 5300)		Totaal (n = 9867)	
	Gemiddeld	SD	Gemiddeld	SD	Gemiddeld	SD
Leeftijd (jaren)	46,1	12,5	44,3	12,9	45,2	12,7
Lengte (cm)	179,8	7,5	166,7	6,8	172,7	9,7
Gewicht (kg)	84,9	12,3	71,4	12,9	77,7	14,3
QI (kg/m ²)	26,1	3,5	25,5	4,5	25,8	4,1
TC (mmol/l)	5,5	1,0	5,5	1,1	5,5	1,1
HDL-C (mmol/l)	1,2	0,3	1,5	0,4	1,3	0,4
TC/HDL-C-ratio	5,0	1,6	3,9	1,2	4,5	1,5
Glucose (mmol/l)	5,5	1,0	5,2	1,6	5,4	1,5
DM (%)	3		2		2	
SBD mmHg	132	17	123	18	127	18
DBD mmHg	82	11	78	11	80	11
Roken (%)	27		24		25	
Myocardinfarct in anamnese (%)	3		1		2	
Beroerte in anamnese (%)	1		1		1	
SES/opleiding						
- laag (%)	32		39		36	
- middelbaar (%)	37		34		35	
- hoog (%)	32		27		29	

SD = standaarddeviatie; QI = Quetelet-index; TC = Totaalcholesterol; HDL-C = High density lipoprotein cholesterol; DM = Diabetes mellitus; SBD = Systolische bloeddruk; DBD = Diastolische bloeddruk; SES = Sociaal economische status

Tabel 2a Behandeling van deelnemers met een doorgemaakte HVZ die volgens de oude standaard voor behandeling in aanmerking komen (n = 235).

	Leeftijd 19-59		Leeftijd ≥ 60		Alle leeftijden		Totaal (n = 226)
	Mannen (n = 65)	Vrouwen (n = 40)	Mannen (n = 83)	Vrouwen (n = 38)	Mannen (n = 148)	Vrouwen (n = 78)	
Aantal deelnemers met TC > 5 mmol/l voor behandeling (%)	62 (95)	38 (95)	77 (93)	37 (97)	139 (94)	75 (96)	214 (95)
Aantal behandeld met statines (%)	31 (50)	7 (18)	38 (49)	13 (35)	69 (50)	20 (27)	89 (42)

Tabel 2b Behandeling van personen zonder een HVZ die volgens de oude standaard voor behandeling in aanmerking komen (n = 5079).

	Leeftijd 40-59		Leeftijd ≥ 60		Totaal ≥ 40		Totaal (n = 5079)
	Mannen (n = 1866)	Vrouwen (n = 2024)	Mannen (n = 570)	Vrouwen (n = 619)	Mannen (n = 2436)	Vrouwen (n = 2643)	
Behandelindicatie op basis van risico (%)	79 (4)	9 (0,4)	65 (11)	9 (1,4)	144 (6)	18 (7)	162 (3)
Aantal behandeld (%)	10 (13)	2 (22)	12 (18)	2 (22)	22 (15)	4 (22)	26 (16)

Tabel 3 Percentages van onbehandelde personen met behandelindicatie voor een statine volgens de standaarden uit 1999 en 2006 per leeftijdscategorie.

Leeftijd (jaren)	NHG-Standaard Cholesterol (1999) % (95%-BI)	Leeftijd (jaren)	NHG-Standaard CVRM (2006) % (95%-BI)
40-49	0,5 (0,09-0,8)	40-49	0,1 (0-0,2)
50-59	4 (3,2-5,2)	50-59	2 (1,6-3,0)
60-69	6 (4,7-8,0)	60-69	22 (19,8-24,7)
> 70	5 (0,7-8,7)	> 70	36 (29,5-41,7)
Totaal	2 (1,8-2,7)	Totaal	8 (7,0-8,4)

der HVZ. Bij een deel van de totale onderzoekspopulatie was het cholesterolgehalte echter bekend op grond van eerdere metingen; deze groep had naar aanleiding hiervan een behandeling kunnen krijgen.

De respons in het LRGP was 59% en die in de Doetinchem Studie 75-80%. Het is mogelijk dat hierdoor selectie is opgetreden. Bij het LRGP stelden de onderzoekers onder non-responders een hoger percentage hypertensie vast dan onder de responders.²⁰ Als non-responders een ongezonder risicoprofiel hebben, kunnen ze ook een hoger cholesterolgehalte hebben. Dat betekent echter niet dat er ook sprake is van meer onderbehandeling onder non-responders.

We moesten de uitgangswaarden van behandelde patiënten schatten en wisten niet wat het LDL-cholesterolgehalte was. Daarom hebben we deze waarde berekend met behulp van regressiecoëfficiënten. Dat heeft mogelijk onnauwkeurigheden veroorzaakt, maar we verwachten niet dat deze de uitkomsten van ons onderzoek sterk beïnvloeden.

Een laatste beperking van dit onderzoek is de gemiddeld lage leeftijd van de onderzoeksgroep. Het aantal personen met HVZ is klein en er zijn relatief veel jonge personen met een laag risico. Als we dit onderzoek hadden uitgevoerd met een oudere populatie was het verschil tussen beide risicofuncties wellicht groter geweest.

Vergelijking met andere onderzoeken

In een aantal landen in Europa heeft men vergelijkbare onderzoeken verricht. Zoals aangegeven kreeg in ons onderzoek 48% van de personen met HVZ daadwerkelijk een statine. Uit een onderzoek in het Verenigd Koninkrijk bleek dat 30% van alle patiënten met HVZ (16 tot 75 jaar) een statine kreeg.⁶ In de Euro Heart Survey kreeg 48% van alle patiënten met angina pectoris (gemiddelde leeftijd 61 jaar) een statine voorgeschreven.²¹ In het EUROASPIRE II-onderzoek gebruikte 43% van patiënten met coronairlijden (56% jonger dan 60 jaar) bij ontslag uit het ziekenhuis een statine.²² Van een subgroep met coronaire hartziekten in het Tromsø-onderzoek kreeg 55,4% van alle mannen en 49,9% van alle vrouwen (gemiddelde leeftijd 59,9 jaar) een statinebehandeling.²³

Verminderde therapietrouw kan een verklaring zijn voor het lage percentage statinegebruikers onder patiënten met HVZ. Uit een Nederlands cohortonderzoek bleek dat meer dan de helft van deze patiëntengroep binnen twee jaar stopt met de medicatie.^{24,25} Wij hebben niet onderzocht of patiënten met HVZ ooit wel statines hadden gebruikt maar nu waren gestopt. Het is mogelijk dat een lage therapietrouw onze uitkomsten heeft bepaald.

Volgens de richtlijnen mag men bij mensen zonder eerdere HVZ met een cholesterolverlagende behandeling beginnen op grond van een bepaling van het tienjaarsrisico van HVZ. Uit ons onderzoek bleek dat maar een klein deel van deelnemers zonder

der HVZ, maar met een risico boven de behandeldrempel, een behandeling kreeg (16%). Het Pandora-onderzoek uit Italië relateert statinebehandeling aan de hoogte van het risico op coronaire hartziekten. In de risicocategorie 10 tot 20% werd 22% van de deelnemers behandeld, in de categorie 20 tot 40% kreeg 16% een behandeling.²⁶ In vergelijking met ons onderzoek kregen bij het Italiaanse onderzoek meer personen met een verhoogd risico een behandeling.

Het aantal te behandelen personen zonder HVZ neemt als gevolg van de nieuwe standaard toe (tabel 3). Deze toename van 2 naar 8% kan door het stijgende statinegebruik aanzienlijke consequenties hebben voor de kosten van de gezondheidszorg. Het aantal te behandelen personen in dit onderzoek is gebaseerd op het feit

Abstract

Scheltens T, Grobbee DE, Kok L, Verschuren WMM, Bots ML, Numans ME, Hoes AW. From the NHG Cholesterol Standard to the NHG Cardiovascular Risk Management Standard: what happens now? *Huisarts Wet* 2008;51(9):420-5.

Background Prevention of cardiovascular diseases (CVD) by detection and treatment of subjects at high risk for these diseases is the recommended strategy of the new Dutch guideline 'Cardiovascular Risk management', published in 2006. In comparison with the former guideline on cholesterol (1999), an other risk function was used and the cardiovascular risk thresholds for statin treatment were lowered. In this study, we described whether statin treatment was carried out according to the 1999 guideline for subjects with and without CVD. Furthermore, we presented the differences in eligible patients for statin treatment resulting from the former 1999 and the new 2006 guideline.

Methods Analyses were performed in a combined dataset of the Utrecht Health Project and the Doetinchem cohort. Of all participants cardiovascular risk factors and medical treatment was registered. Cardiovascular risks were calculated with the Framingham risk function (1999) and the SCORE risk function (2006).

Results Of all subjects with symptomatic CVD, 42% (95% CI 36-48) was treated. Of subjects free from CVD, yet with treatment indication according to their calculated risk, only 16% (95% CI 10-22) was actually treated. The new guideline assigned more subjects, mainly elderly, to treatment than the 1999 guideline.

Conclusions Few patients were treated with statins conform the former guideline. Implementation of the new guideline will enlarge the number of treated patients.

Tabel 4a Vergelijking van risicotabellen van Framingham (Standaard 1999) en SCORE (Standaard 2006) per geslacht en rookstatus (vrouwen)

Vrouwen																					
Niet roken					Roken																
Framingham CHZ		SCORE sterfte			Framingham CHZ		SCORE sterfte														
180	12	16	19	22	25	8	10	11	13	14	180	19	23	27	31	34	15	18	20	23	26
160	10	13	16	19	22	6	7	8	9	10	160	16	20	24	27	30	11	13	15	17	19
140	8	11	14	16	19	4	5	6	7	7	140	13	17	21	24	27	8	9	11	12	14
120	6	9	11	13	15	3	3	4	5	5	120	11	14	17	20	22	5	7	8	9	10
180	11	15	18	21	24	4	5	6	7	8	180	28	22	26	29	32	8	10	11	13	14
160	9	12	15	18	21	3	4	4	5	5	160	15	19	23	26	29	6	7	8	9	10
140	7	10	13	15	17	2	3	3	3	4	140	12	16	19	22	25	4	5	6	7	7
120	6	8	10	12	14	1	2	2	2	3	120	10	13	16	18	21	3	3	4	5	5
180	10	13	16	19	21	2	3	3	4	4	180	16	20	23	27	30	4	5	6	7	8
160	8	11	13	16	18	2	2	2	3	3	160	13	17	20	23	26	3	4	4	5	5
140	6	9	11	13	15	1	1	2	2	2	140	11	14	17	20	23	2	3	3	3	4
120	5	7	9	10	12	1	1	1	1	1	120	8	11	14	16	19	1	2	2	2	3
180	8	11	13	16	18	1	1	2	2	2	180	13	16	20	23	26	2	3	3	4	4
160	6	9	11	13	15	1	1	1	1	2	160	11	14	17	20	23	2	2	2	3	3
140	5	7	9	11	13	1	1	1	1	1	140	9	11	14	17	19	1	1	2	2	2
120	4	5	7	8	10	0	1	1	1	1	120	7	9	11	14	16	1	1	1	1	2
180	3	5	6	8	9	1	1	1	1	1	180	6	8	10	13	15	1	1	2	2	2
160	2	4	5	6	7	0	0	1	1	1	160	5	7	9	10	12	1	1	1	1	1
140	2	3	4	5	6	0	0	0	0	1	140	4	5	7	8	10	1	1	1	1	1
120	1	2	3	3	4	0	0	0	0	0	120	3	4	5	6	8	0	0	1	1	1

CHZ = coronaire hartziekten; SBD = systolische bloeddruk; TC/HDL-ratio = totaalcholesterol/high density lipoprotein ratio

dat alle risicofactoren bekend waren. Dat is in de huidige praktijk niet het geval. Door allerlei screeningsactiviteiten en bijvoorbeeld de ontwikkeling van het preventieconsult zal het risico van HVZ bij steeds meer mensen bekend zijn. Daardoor zullen de werkelijke behandelpercentages de uitkomsten van dit onderzoek benaderen.

Als we beide risicotabellen vergelijken blijkt dat er verschillen zijn in de te behandelen groepen. Volgens de nieuwe standaard moeten meer ouderen worden behandeld. Uit kosteneffectiviteitsberekeningen die zijn gemaakt in het kader van de nieuwe standaard blijkt dat de kosten door deze toename zullen stijgen, terwijl de kosten per gewonnen levensjaar de € 20.000 niet zullen overstijgen.²⁵

Ons onderzoek laat zien dat er aanzienlijke verschillen bestaan tussen behandeling met statines in de praktijk en de geldende richtlijnen. Alleen als het merendeel van de personen met een hoog risico van HVZ volgens de nieuwe standaard wordt behandeld, zal het aantal HVZ in Nederland daadwerkelijk afnemen.

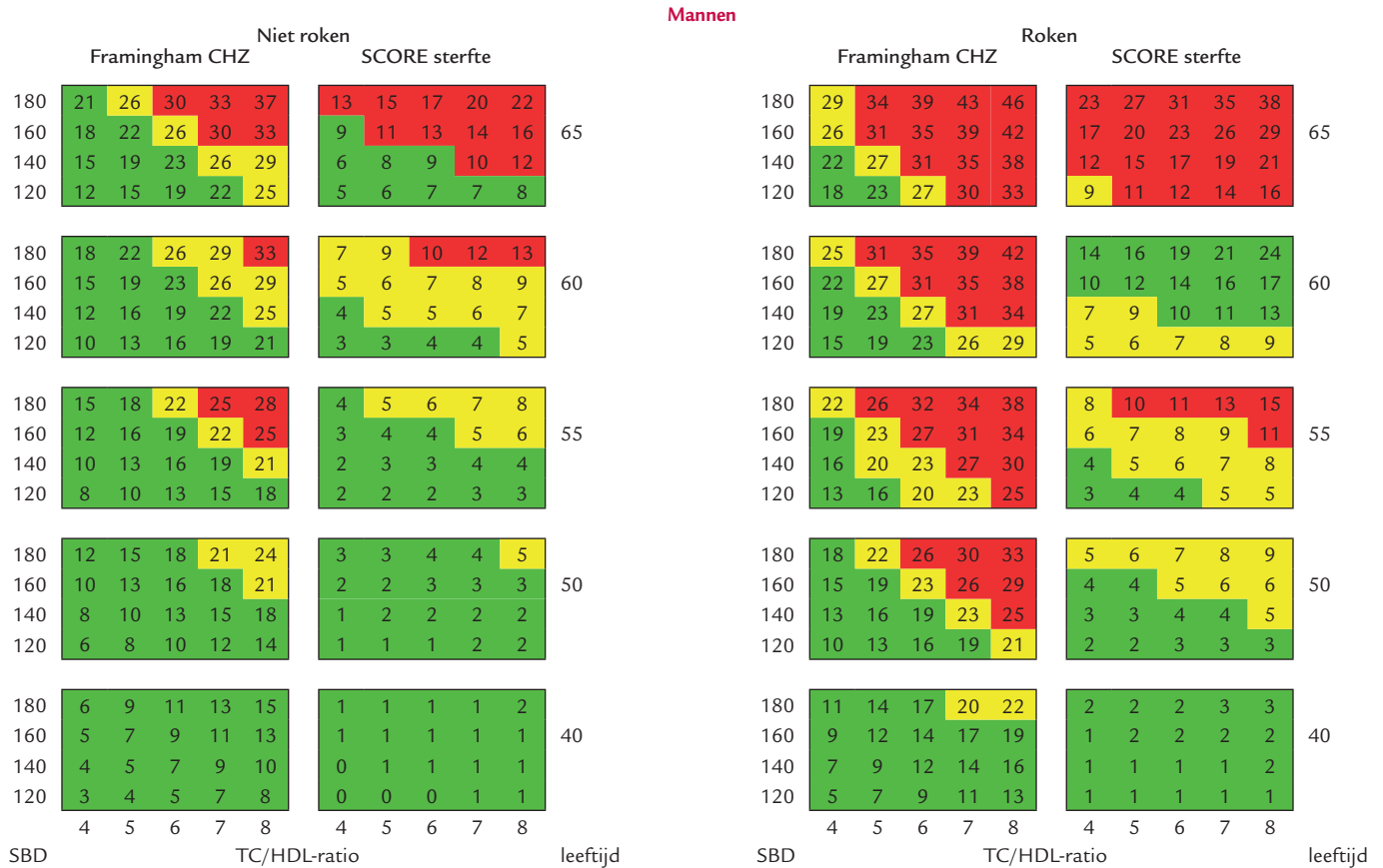
Dankbetuiging

We danken de huisartsen van de Julius gezondheidscentra Leidsche Rijn voor hun bijdrage aan het LRGP. Onze dank gaat ook uit naar de epidemiologen en veldwerkers van de GG&GD in Doetinchem voor hun bijdrage aan de gegevensverzameling ten behoeve van de Doetinchem Studie.

Literatuur

- Anderson KM, Odell PM, Wilson PW, Kannel WB. Cardiovascular disease risk profiles. *Am Heart J* 1991;12:293-8.
- Manuel DG, Kwong K, Tanuseputro P, Lim J, Mustard CA, Anderson GM, et al. Effectiveness and efficiency of different guidelines on statin treatment for preventing deaths from coronary heart disease: modeling study. *BMJ* 2006;332:1419.
- Smith GD, Song F, Sheldon TA. Cholesterol lowering and mortality: the importance of considering initial level of risk. *BMJ* 1993;306:1367-73.
- Abookire SA, Karson AS, Fiskio J, Bates DW. Use and monitoring of 'statin' lipid-lowering drugs compared with guidelines. *Arch Intern Med* 2001;161:53-8.
- Mantel-Teeuwisse AK, Verschuren WMM, Klungel OH, Kromhout D, Lindemans AD, Avorn J, et al. Undertreatment of hypercholesterolaemia: a population-based study. *Br J Clin Pharmacol* 2003;55:389-97.
- Primates P, Poulter NR. Lipid concentrations and the use of lipid lowering drugs: evidence from a national cross sectional survey. *BMJ* 2000;321:1322-5.
- Thomas D, Van der Weijden T, Van Drenth B, Haverkort A, Hooi J, Van der Laan J. NHG-Standaard Cholesterol (eerste herziening). *Huisarts Wet* 1999;42:406-17.
- Stalman WAB, Scheltens T, Burgers JS, Hukkelhoven CWPM, Smorenburg SM, Banga JD, et al. NHG-Standaard Cardiovasculair risicomangement. www.nhg.org.
- De Backer G, Ambrosioni E, Borch-Johnsen K, Brotons C, Cifkova R, Dallongeville J, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Third Joint Task Force of European and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *Eur Heart J* 2003;24:1601-10.
- Broedl UC, Geiss HC, Parhofer KG. Comparison of current guidelines for primary prevention of coronary heart disease: risk assessment and

Tabel 4b Vergelijking van risicotabellen van Framingham (Standaard 1999) en SCORE (Standaard 2006) per geslacht en rookstatus (mannen)



lipid-lowering therapy. *J Gen Intern Med* 2003;18:190-5.

11 Getz L, Sigurdsson JA, Hetlevik I, Kirkengen AL, Romundstad S, Holmen J. Estimating the high risk group for cardiovascular disease in the Norwegian HUNT 2 population according to the 2003 European guidelines: modeling study. *BMJ* 2005;331:551.

12 Fornasini M, Brotons C, Sellares J, Martinez M, Galan ML, Saenz I, et al. Consequences of using different methods to assess cardiovascular risk in primary care. *Fam Pract* 2006;23:28-33.

13 Blokstra A SHVW. Veranderingen in leefstijl en risicofactoren voor chronische ziekten met het ouder worden: de Doetinchem Studie 1987-2003. 2006. Bilthoven: RIVM.

14 Grobbee DE, Hoes AW, Verheij TJ, Schrijvers AJ, Van Ameijden EJ, Numans ME. The Utrecht Health Project: optimization of routine healthcare data for research. *Eur J Epidemiol* 2005;20:285-7.

15 MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20,536 high-risk individuals: a randomised placebo controlled trial. *Lancet* 2002;360:7-22.

16 Pedersen TR, Olsson AG, Færgeman O, Kjekshus J, Wedel H, Berg K, et al. Lipoprotein Changes and Reduction in the Incidence of Major Coronary Heart Disease Events in the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S). *Circulation* 1998;97:1453-60.

17 Simes RJ, Marschner IC, Hunt D, Colquhoun D, Sullivan D, Stewart RAH, et al. Relationship Between Lipid Levels and Clinical Outcomes in the Long-Term Intervention With Pravastatin in Ischemic Disease (LIPID) Trial: To What Extent Is the Reduction in Coronary Events With Pravastatin Explained by On-Study Lipid Levels? *Circulation* 2002;105:1162-9.

18 Muller M, Grobbee DE, Aleman A, Bots M, Van der Schouw YT. Cardiovascular disease and cognitive performance in middle-aged and elderly men. *Atherosclerosis* 2007;190:143-9.

19 Van der Schouw YT, Pijpe A, Lebrun CE, Bots ML, Peeters PH, Van

Staveren WA, et al. Higher usual dietary intake of phyto estrogens is associated with lower aortic stiffness in postmenopausal women. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2002;22:1316-22.

20 Scheltens T, Bots ML, Numans ME, Grobbee DE, Hoes AW. Awareness, treatment and control of hypertension: the 'rule of halves' in an era of risk-based treatment of hypertension. *J Hum Hypertens* 2007;21:99-106.

21 Daly CA, Clemens F, Sendon JL, Tavazzi L, Boersma E, Danchin N, et al. The initial management of stable angina in Europe, from the Euro Heart Survey: a description of pharmacological management and revascularization strategies initiated within the first month of presentation to a cardiologist in the Euro Heart Survey of Stable Angina. *Eur Heart J* 2005;26:1011-22.

22 Lifestyle and risk factor management and use of drug therapies in coronary patients from 15 countries; principal results from EUROASPIRE II Euro Heart Survey Programme. *Eur Heart J* 2001;22:554-72.

23 Hartz I, Eggen AE, Grimsgaard S, Skjold F, Njolstad I. Whom are we treating with lipid-lowering drugs? Are we following the guidelines? Evidence from a population-based study: the Tromso study 2001. *Eur J Clin Pharmacol* 2004;60:643-9.

24 Penning-van Beest FJA, Termorshuizen F, Goettsch WG, Klungel OH, Kastelein JJP, Herings RMC. Adherence to evidence-based statin guidelines reduces the risk of hospitalizations for acute myocardial infarction by 40%: a cohort study. *Eur Heart J* 2007;28:154-9.

25 The Dutch Institute for Healthcare Improvement CBO, Dutch College of General Practitioners. Multidisciplinary guideline Cardiovascular Riskmanagement. Utrecht: Van Zuiden Communications; 2006.

26 Mirko DM, Luca DE, Pierfrancesco R, Silvia B, Alessandro C, Alessandra S, et al. Underuse of lipid-lowering drugs and factors associated with poor adherence: a real practice analysis in Italy. *Eur J Clin Pharmacol* 2005;61:225-30.