

Aloysius, Basisschool Amby en de JF Kennedyschool in Maastricht bedanken voor hun medewerking aan ons onderzoek.

Literatuur

- 1 Burns DA, Breathnach SM, Cox N, Griffiths CE. Rook's textbook of dermatology. Oxford: Blackwell Publishers, 2004.
- 2 Van de Lisdonk EH, Van den Bosch WJHM, Lagro-Janssen ALM. Ziekten in de huisartspraktijk. Maarssen: Elsevier, 2003.
- 3 Gibbs S, Harvey I, Sterling J, Stark R. Local treatments for cutaneous warts: systematic review. *BMJ* 2002;325:461.
- 4 Focht DR III, Spicer C, Fairchok MP. The efficacy of duct tape vs. cryotherapy in the treatment of verruca vulgaris (the common wart). *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002;156:971-4.
- 5 Ringold S, Mendoza JA, Tarini BA, Sox C. Is duct tape occlusion therapy as effective as cryotherapy for the treatment of the common wart? *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002;156:975-7.
- 6 Wenner R, Askari SK, Cham PMH, Kedrowski DA. Duct tape for the treatment of common warts in adults. *Arch Dermatol* 2007;143:309-13.

Opsporing en registratie van de vier conventionele risicofactoren voor hart en vaatziekten in de dagelijkse praktijk

JT van Wyk, MAM van Wijk, MCJM Sturkenboom, PW Moorman en J van der Lei

Samenvatting

Van Wyk JT, Van Wijk MAM, Sturkenboom MCJM, Moorman PW, Van der Lei J. Opsporing en registratie van de vier 'conventionele' risicofactoren voor hart en vaatziekten in de dagelijkse praktijk. *Huisarts Wet* 2007;50(9):421-5.

Achtergrond De vier conventionele risicofactoren voor hart- en vaatziekten (HVZ) zijn roken, hypertensie, diabetes mellitus en hypercholesterolemie. Het opsporen en behandelen van deze vier risicofactoren is een essentieel onderdeel van de preventie van HVZ.

Doel Wij wilden nagaan hoe huisartsen in de praktijk handelen als het gaat om de primaire en secundaire preventie van HVZ.

Methode Op basis van gegevens uit het IPCI-huisartsenregistratienetwerk keken wij in hoeverre de huisartsen vooraf de vier risicofactoren en de bijbehorende metingen hadden vastgelegd voor patiënten bij wie in de onderzoeksperiode voor het eerst de diagnose HVZ gesteld werd. Wij onderzochten de gegevens van alle in de registratie opgenomen patiënten van 18 jaar en ouder over de periode van september 1999 tot augustus 2003.

Resultaten Van de in de IPCI-registratie opgenomen patiënten voldeden er 157.216 aan onze inclusiecriteria. Bij 2597 van hen werd in de onderzoeksperiode een HVZ gediagnosticeerd. Bij 76% van de vrouwen en 73% van de mannen om wie het ging, had de huisarts ten minste één van de vier risicofactoren vastgelegd. In 40% van de gevallen had de huisarts voorafgaand aan de diagnose geen risicofactor vastgelegd en in 16% van de gevallen had hij voorafgaand aan de diagnose geen aan de risicofactoren gerelateerde metingen vastgelegd.

Conclusie Huisartsen lijken zich in de dagelijkse praktijk vooral te richten op secundaire preventie van HVZ. De primaire preventie van HVZ zal erbij gebaat zijn als huisartsen in de dage-

lijke praktijk bewuster de risicoprofielen in kaart brengen van patiënten die eventueel in aanmerking komen voor preventieve interventies.

ErasmusMC, Vakgroep Medische Informatica, Postbus 1738, 3000 DR Rotterdam: dr. J.T. van Wyk, dr. M.A.M. van Wijk, dr. M.C.J.M. Sturkenboom, dr. P.W. Moorman, prof.dr. J. van der Lei; Vakgroep Epidemiologie en Biostatistiek: dr. M.C.J.M. Sturkenboom.

Correspondentie: j.vanwyk@erasmusmc.nl

Mogelijke belangenverstrengeling: niets aangegeven.

Dit onderzoek werd eerder gepubliceerd als Van Wyk JT, van Wijk MA, Sturkenboom MC, Moorman PW, van der Lei J. Identification of the four conventional cardiovascular disease risk factors by Dutch general practitioners. *Chest* 2005;128:2521-7.

Publicatie gebeurt met toestemming van de uitgever.

Inleiding

Dat het nut heeft de vier conventionele risicofactoren voor hart- en vaatziekten (roken, hypertensie, diabetes mellitus en hypercholesterolemie) vroegtijdig op te sporen, is in verschillende onderzoeken gebleken.¹⁻⁴ Alle gezaghebbende nationale en internationale richtlijnen die betrekking hebben op het voorkomen van hart- en vaatziekten (HVZ) benadrukken het belang van deze vier risicofactoren.⁵⁻¹¹ Uit onderzoek blijkt echter dat desondanks de primaire en secundaire preventie van hart- en vaatziekten veel beter zou kunnen.¹²⁻¹⁷ Eigenlijk weet men niet goed in hoeverre huisartsen het risicoprofiel van een patiënt in beeld hebben voorafgaand aan het moment dat de diagnose HVZ bij die patiënt gesteld wordt. In dit onderzoek analyseerden wij welke preventieve activiteiten huisartsen hadden ondernomen op het gebied van de vier conventionele risicofactoren bij patiënten bij wie voor

het eerst een HVZ optrad, en welke metingen zij hadden gedaan voorafgaand aan de diagnose.

Methodie

Wij deden een retrospectief cohortonderzoek in de Integrated Primary Care Information database (IPCI). IPCI is een longitudinale huisartsenonderzoeksdatabase, die gevuld is met gegevens uit de elektronische patiëntendossiers (EPD).^{18,19} Deze gegevens bestaan uit ICPC-gecodeerde diagnoses, metingen (zoals bloeddruk en cholesterol), medicatievoorschriften gekoppeld aan de diagnoses, verwijzingen, specialistenbrieven en vrije tekst. Huisartsen die deelnemen aan IPCI gebruiken uitsluitend EPD's voor het vastleggen van patiëntencontacten.²⁰⁻²²

Onze bronpopulatie omvatte alle patiënten van 18 jaar en ouder in de IPCI-database van wie het EPD tenminste 1 jaar ziektebehoort bevatte. De onderzoeksperiode liep van september 1999 tot augustus 2003. In het cohort includeerden wij alle patiënten met een eerste in het EPD vastgelegde klinische verschijningsvorm van HVZ, gedefinieerd als angina pectoris, myocardinfarct, TIA, ischemisch CVA en perifere vaatziekten. Omdat wij ons richtten op de preventieve activiteiten van huisartsen in relatie tot het moment dat een HVZ voor het eerst optrad, excludeerden wij alle patiënten van wie het EPD minder dan 1 jaar follow-up bevatte vanaf het eerste optreden van een HVZ. Wij vervolgden de onderzoekspopulatie vanaf het begin van de onderzoeksperiode (september 1999) tot het overlijden van de patiënt, diens vertrek uit de praktijk, de laatste uitspoel van praktijkgegevens of het einde van de onderzoeksperiode (augustus 2003), afhankelijk van welk van deze gebeurtenissen het eerst optrad.

Wij evalueerden de vier beïnvloedbare, conventionele risicofactoren voor HVZ: hypertensie, diabetes mellitus, hypercholesterolemie en roken. Hypertensie achtten wij aanwezig indien de huisarts de bijbehorende ICPC-code in het EPD had ingevoerd of antihypertensiva had voorgeschreven (bijvoorbeeld thiazide, bètablokkers, calciumantagonisten, ACE-remmers of angiotensine-II-antagonisten), met uitzondering van voorschriften voor angina pectoris of hartfalen. De risicofactor diabetes mellitus stelden wij vast indien de huisarts de bijbehorende ICPC-code aan het EPD had toegevoegd of de patiënt insuline dan wel orale antidiabetica had voorgeschreven. Omdat de ICPC-code geen onderscheid maakt tussen verschillende vetstofwisselingsstoornissen, kenden wij de risicofactor hypercholesterolemie toe aan alle patiënten met een cholesterol van > 5 mmol, zijnde de behandelgrens voor behandeling met cholesterolzetheremmers in geval van secundaire preventie (NHG-standaard 1999²³). Voor alle risicofactoren bepaalden wij het moment waarop de factor voor het eerst vermeld werd in het EPD; we namen daarbij aan dat de risicofactor chronisch was. Wij stelden ook vast in hoeverre de EPD's van de doelpopulatie metingen bevatten die nodig waren om de aanwezigheid van de risicofactor te kunnen vaststellen: voor hypertensie een bloeddrukmeting, voor diabetes mellitus een glucosewaarde, voor hypercholesterolemie een cholesterolwaarde en voor roken de vraag of de patiënt al dan niet rookte. Ook de metingen die al vóór

Wat is bekend?

- ▶ Hoewel er gezaghebbende richtlijnen bestaan, zijn zowel de primaire als de secundaire preventie van hart- en vaatziekten in de huisartsenpraktijk niet optimaal.
- ▶ Er is niet veel bekend over de mate waarin huisartsen het risicoprofiel van een patiënt in beeld hebben voorafgaand aan het moment dat bij die patiënt voor het eerst een hart- en vaatziekte vastgesteld wordt.

Wat is nieuw?

- ▶ Huisartsen lijken zich in de dagelijkse praktijk vooral te richten op secundaire preventie van hart- en vaatziekten.
- ▶ Om de primaire preventie van hart- en vaatziekten in de dagelijkse praktijk te bevorderen, zullen huisartsen bewuster dan tot nu toe de risicoprofielen in kaart moeten brengen van patiënten die eventueel in aanmerking komen voor preventieve interventies.

september 1999 waren vastgelegd, namen wij in aanmerking. In het onderzochte HVZ-cohort berekenden wij aan het eind van de onderzoeksperiode de prevalentie van diabetes mellitus, hypertensie, roken en hypercholesterolemie. Tevens berekenden wij het percentage patiënten bij wie een cholesterol- of glucosemeting was gedaan of een bloeddruk was gemeten, en aan wie gevraagd was of zij al dan niet rookten. Van zowel de risicofactoren als de bijbehorende metingen analyseerden wij of die in het EPD vastgelegd waren voorafgaand aan het eerste moment van optreden van een HVZ, op de dag zelf of erna.

Voor de statistische analyse maakten wij gebruik van SPSS versie 11. Wij accepteerden statistische significantie bij $p < 0,05$. De data analyseerden wij met behulp van de chikwadrat-test en de mann-whitney-U-test.

Resultaten

Van de 157.716 patiënten in de bronpopulatie die voldeden aan de inclusiecriteria werd gedurende de onderzoeksperiode bij 2594 patiënten (52,7% mannen en 47,3% vrouwen) een eerste diagnose HVZ geregistreerd in het EPD. Aan het eind van de onderzoeksperiode bleken de conventionele risicofactoren als volgt te zijn vastgelegd in de EPD's van deze patiënten: hypertensie bij 40,7%, hypercholesterolemie bij 41,7%, diabetes mellitus bij 16,5% en roken bij 28,2%. Bij 74,4% van deze 2594 patiënten was ten minste 1 van de 4 risicofactoren aanwezig. Tabel 1 laat het aantal risicofactoren en bijbehorende metingen per geslacht zien.

Tabel 2 laat zien wanneer de risicofactoren waren vastgelegd in relatie tot het moment van de eerste in het EPD vastgelegde diagnose HVZ. Bij 62% van de 732 patiënten die rookten was dit gegeven vastgelegd voorafgaand aan de diagnose (het zogeheten primaire preventievenster), bij 19% op de dag van de diagnose zelf en bij 19% pas daarna.

Tabel 3 toont het cumulatieve aantal risicofactoren per patiënt in relatie tot het moment van de eerste diagnose. Zo nam het aantal vastgelegde risicofactoren per patiënt toe op of na dat moment,

en nam tegelijkertijd het percentage patiënten van wie het EPD geen enkele risicofactor bevatte af van 39,7% naar 25,6%.

Tabel 4 laat zien wanneer de huisarts metingen in het dossier had vastgelegd die nodig zijn om de kans op HVZ te berekenen. Bij 957 (36,9%) van alle nieuw gediagnosticeerde HVZ-patiënten vermeldde het EPD dat zij rookten. Bij 20,2% was dat vastgelegd op de dag van de eerste diagnose, bij 61,8% was dat tevoren al gebeurd en bij 18,1% gebeurde het pas erna.

In tabel 5 is af te lezen hoeveel metingen per patiënt het EPD bevatte vóór, op of na de dag van de eerste HVZ-diagnose. In 15,5% van de gevallen vermeldde het dossier geen enkele meting voor een van de risicofactoren voorafgaand aan de diagnose. Dit percentage nam af tot 2,4% na de dag van diagnose. Bij slechts 18,2% van de patiënten bij wie de diagnose reeds gesteld was, had de arts alle risicofactoren gemeten en vastgelegd.

Discussie

Het doel van ons onderzoek was vast te stellen in hoeverre huisartsen bij patiënten die in aanmerking komen voor primaire en secundaire preventie van HVZ, de vier conventionele risicofactoren en bijbehorende metingen daadwerkelijk vastleggen in het EPD. De in onze dataset gevonden prevalentie van conventionele risicofactoren kwam goed overeen met eerder gepubliceerde prevalentiecijfers.^{1,2} Bij ongeveer 60% van de patiënten was de risicofactor bekend voorafgaand aan de eerste diagnose HVZ. Slechts bij een zeer klein deel (10%) van de patiënten waren voorafgaand aan de eerste diagnose alle aan een risicofactor gerelateerde metingen vastgelegd. Bij meer dan de helft van de patiënten was helemaal geen of slechts 1 meting vastgelegd voorafgaand aan de eerste HVZ-diagnose.

De huisarts had de risicofactoren diabetes mellitus, hypertensie en hypercholesterolemie voorafgaand aan de eerste diagnose

vaker vastgelegd (75-79%) dan de risicofactor roken (62%). Bij 19% van de patiënten die rookten en bij 5% van de patiënten met hypertensie werd de desbetreffende risicofactor vastgelegd op de dag zelf van de diagnose. Bij 40% van de patiënten was op de dag van de HVZ-diagnose geen enkele risicofactor vastgelegd. Dit percentage nam met 6% af op de dag van de diagnose zelf, en met nog eens 9% in de periode die daarop volgde. Ook de bijbehorende metingen werden vaak pas na het optreden van een HVZ vastgelegd. Op grond hiervan concluderen wij dat huisartsen in de dagelijkse praktijk de neiging hebben om het risicoprofiel van de patiënt pas ná het optreden van een HVZ volledig in kaart te brengen. Gegeven het feit dat het opsporen en beïnvloeden van risicofactoren een bewezen effect heeft op de sterfte door HVZ, valt er veel winst te behalen indien huisartsen meer aan *case finding* van risicofactoren zouden doen, onder andere door de relevante metingen vast te leggen.²⁴⁻²⁷

Sterkte en zwakte van het onderzoek

Omdat wij ons onderzoek gedaan hebben in een observationele database en geen sprake was van enige interventie, zijn onze bevindingen een reële afspiegeling van het handelen van huisartsen in de dagelijkse praktijk. De generaliseerbaarheid van het onderzoek komt daarin tot uiting dat de door ons gevonden prevalentie overeenstemt met door anderen gevonden prevalentiecijfers.^{1,2} Dat huisartsen de vrijheid hebben zelf te bepalen wat zij in het EPD vastleggen, is tegelijkertijd ook een zwakte van onderzoeken in observationele databases.²⁸ Dit kan er namelijk toe leiden dat men de risicofactoren en bijbehorende metingen onderschat. Huisartsen houden in de dagelijkse praktijk bij de beoordeling van hun patiënten ook rekening met de aan hen bekende, bij de patiënt aanwezige maar niet geregistreerde risicofactoren. De door ons gevonden prevalentie van roken als risicofactor – die lager is dan

de bekende prevalentie van roken in Nederland – is een goed voorbeeld van de problemen die zich kunnen voordoen wanneer men een individueel patiëntrisicoprofiel louter en alleen vaststelt op basis van observationele data.²⁹ Voor een deel laat het lagere prevalentiecijfer voor roken zich verklaren uit het feit dat patiënten niet toegeven dat zij roken, voor een ander deel vloeit het ook voort uit het feit dat huisartsen negatieve bevindingen (zoals niet-roken) vaak niet vastleggen in het EPD.³⁰

Onze gegevens laten ook zien dat huisartsen het risicoprofiel van hun patiënten die wel een risicofactor hebben maar nog geen HVZ onvoldoende completeren.

Tabel 1 Prevalentie van conventionele risicofactoren en bijbehorende metingen voor HVZ een jaar na de diagnose HVZ*

	Vrouw		Man	
	n	(%)	n	(%)
Leeftijd, gemiddelde (SD)	69,9	(12,5)	65,4	(12,5)
Risicofactoren en metingen	n	(%)	n	(%)
Hypertensie	568	(46,6)	489	(35,6)
Diabetes mellitus [†]	206	(16,9)	222	(16,2)
Hypercholesterolemie [‡]	521	(42,7)	560	(40,8)
Patiënt rookt	293	(24,0)	439	(32,0)
Bloeddruk gemeten [‡]	1165	(95,5)	1298	(94,5)
Glucose gemeten	830	(68,0)	808	(58,8)
Cholesterol gemeten [†]	604	(49,5)	737	(53,6)
Naar roken gevraagd	372	(30,5)	585	(42,6)
Aantal risicofactoren [‡]	n	(%)	n	(%)
0	297	(24,3)	367	(26,7)
1	434	(35,6)	479	(34,9)
2	340	(27,9)	381	(27,7)
3	122	(10,0)	119	(8,7)
4	27	(2,2)	28	(2,0)
Totaal aantal patiënten, n (%)	1220	(47,3)	1374	(52,7)
· met tenminste één risicofactor [‡]	923	(75,7)	1007	(73,3)

* Verschillen in prevalentie van risicofactoren tussen mannen en vrouwen in HVZ-subgroepen statistisch significant bij $P < 0,001$ tenzij anders vermeld.

† Verschillen in prevalentie van risicofactoren tussen mannen en vrouwen in HVZ-subgroepen statistisch significant bij $P < 0,05$.

‡ Verschillen in prevalentie van risicofactoren tussen mannen en vrouwen in HVZ-subgroepen statistisch niet significant.

Tabel 2 Moment van vastleggen van risicofactoren in relatie tot het moment van eerste in het EPD vastgelegde diagnose HVZ (n = 2594)

Risicofactor	N*	Risicofactoren in relatie tot moment van eerste diagnose HVZ					
		Voor		Op de dag zelf		Na	
		n	(%)	n	(%)	n	(%)
Hypertensie	1057	837	(79,2)	52	(4,9)	168	(15,9)
Diabetes mellitus	428	334	(78,0)	10	(2,3)	84	(19,6)
Hypercholesterolemie	1081	812	(75,1)	25	(2,3)	244	(22,6)
Patiënt rookt	732	454	(62,0)	139	(19,0)	139	(19,0)

* Aantal patiënten met genoemde risicofactor.

Tabel 3 Cumulatieve aantal door de huisarts genoteerde risicofactoren in relatie tot het moment van eerste in het EPD vastgelegde diagnose HVZ (n = 2594)

Cumulatieve aantal risicofactoren per patiënt	Risicofactoren in relatie tot moment van eerste diagnose HVZ					
	Voor		Op de dag zelf		Na	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
0	1031	(39,7)	893	(34,4)	664	(25,6)
1	880	(33,9)	951	(36,7)	913	(35,2)
2	518	(20,0)	566	(21,8)	721	(27,8)
3	139	(5,4)	156	(6,0)	241	(9,3)
4	26	(1,0)	28	(1,1)	55	(2,1)

Tabel 4 Moment van vastleggen van bij risicofactoren horende metingen in relatie tot het moment van eerste in het EPD vastgelegde diagnose HVZ (n = 2594)

Meting	N*	Metingen in relatie tot het moment van eerste diagnose HVZ					
		Voor		Op de dag zelf		Na	
		n	(%)	n	(%)	n	(%)
Bloeddruk	2463	2059	(83,6)	241	(9,8)	163	(6,6)
Glucose	1602	804	(50,2)	525	(32,8)	273	(17,0)
Cholesterol	1341	966	(72,0)	29	(2,2)	346	(25,8)
Naar roken gevraagd	957	591	(61,8)	193	(20,1)	173	(18,1)

* Aantal patiënten met meting.

Tabel 5 Cumulatieve aantal door de huisarts genoteerde bij de risicofactoren behorende metingen in relatie tot het moment van eerste in het EPD vastgelegde diagnose HVZ (n = 2594)

Cumulatieve aantal metingen per patiënt	Metingen in relatie tot het moment van eerste diagnose HVZ					
	Voor		Op de dag zelf		Na	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
0	412	(15,9)	155	(6,0)	62	(2,4)
1	1000	(38,6)	729	(28,1)	503	(19,4)
2	374	(14,4)	744	(28,7)	699	(26,9)
3	560	(21,6)	673	(25,9)	858	(33,1)
4	248	(9,6)	293	(11,3)	472	(18,2)
Totaal	2594	(100,0)	2594	(100,0)	2594	(100,0)

Er zijn ons geen andere onderzoeken bekend die gekeken hebben naar het identificeren van risicofactoren in relatie tot het moment van de eerste HVZ-diagnose; onderzoeken die het moment van eerste diagnose evalueren in relatie tot het vastleggen van metingen waarmee het risicoprofiel geschat kan worden zijn ons evenmin bekend. Een onderzoek in een vergelijkbare observationele setting liet zien dat het slecht gesteld is met het monitoren en behandelen van risicofactoren bij patiënten met HVZ.²⁸ Een Nederlands onderzoek in een geselecteerde populatie van patiënten die in aanmerking kwamen voor primaire en secundaire preventie, toonde aan dat er duidelijk sprake was van zowel onvoldoende screening als onderbehandeling van risicofactoren.³¹ Adequaet risicomanagement kan pas plaatsvinden wanneer men de risicofactoren geïnventariseerd en gemeten heeft. Ons onderzoek laat zien dat

onvoldoende aandacht voor zulke metingen – en voor het vastleggen ervan – een belemmering vormt voor effectieve primaire preventie.

In ons onderzoek is overgewicht niet meegenomen. Overgewicht, een belaste familieanamnese, onvoldoende beweging en een te grote buikomvang zijn additionele risicofactoren voor HVZ, die pas in de NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement van 2006 extra aandacht gekregen hebben. In de periode 1999-2003, die wij onderzochten, was deze standaard nog niet verschenen en berekende men het risico op HVZ aan de hand van de Framingham-score. Sinds de verschijning van de standaard gebruikt men voor deze risicoberekening de SCORE-tabel.

Conclusie

Huisartsen lijken zich in de dagelijkse praktijk vooral te richten op de secundaire preventie van hart- en vaatziekten. Interventie-strategieën die beogen de primaire preventie van HVZ in de dagelijkse praktijk te bevorderen, zullen zich moeten richten op het bewuster omgaan van huisartsen met het in kaart brengen van risicoprofielen bij die patiënten die in aanmerking komen voor primaire preventie,

Literatuur

- 1 Khot UN, Khot MB, Bajzer CT, Sapp SK, Ohman EM, Brener SJ, et al. Prevalence of conventional risk factors in patients with coronary heart disease. *JAMA* 2003;290:898-904.
- 2 Greenland P, Knoll MD, Stamler J, Neaton JD, Dyer AR, Garside DB, et al. Major risk factors as antecedents of fatal and nonfatal coronary heart disease events. *JAMA* 2003;290:891-7.
- 3 Jacobson TA. 'The lower the better' in hypercholesterolemia therapy: a reliable clinical guideline? *Ann Intern Med* 2000;133:549-54.
- 4 Onat A, Soydan I, Tokgözo lu L, Sansoy V, Koylan N, Domanic N, et al. Guideline implementation in a multicenter study with an estimated 44% relative cardiovascular event risk reduction. *Clin Cardiol* 2003;26:243-9.
- 5 Rutten FH, Bohnen AM, Hufman P, Bruinsma M, Leerink HJG, Strootman FA, et al. NHG-Standaard Angina pectoris. www.nhg.org.
- 6 Thomas S, Van der Weijden T, Van Drenth BB, Haverkort AFM, Hooi JD, Van der Laan JD. NHG-Standaard Cholesterol (eerste herziening). *Huisarts Wet* 1999;42:406-17.

Abstract

Van Wyk JT, Van Wijk MAM, Sturkenboom MCJM, Moorman PW, Van der Lei J. Identification and registration of the four 'conventional' cardiovascular disease risk factors in general practice. *Huisarts Wet* 2007;50(9):421-5.

Background Detecting and managing the four major conventional risk factors – smoking, hypertension, diabetes mellitus, and hypercholesterolemia – is pivotal in the primary and secondary prevention of cardiovascular disease (CVD).

Objective To assess the preventive activities of GPs regarding the four conventional risk factors and the associated measurements for cardiovascular risk factors by GPs in relation to the time of the first clinical presence of CVD.

Setting Large longitudinal general practice research database (the Integrated Primary Care Information database) in the Netherlands from September 1999 to August 2003.

Participants and methods Patients over 18 years of age with newly diagnosed CVD with a valid history of at least 1 year before and after the first clinical diagnosis of CVD. Details on conventional risk factors and associated measurements for the four cardiovascular risk factors were assessed in relation to the first clinical diagnosis of CVD.

Results In total, 157,716 patients met the study inclusion criteria. Of the 2,594 patients with newly diagnosed CVD, at least one of the four investigated risk factors was observed in 76% of women and 73% of men. In 40% of cases, no risk factor was recorded before the date of the first CVD diagnosis. In 16% of cases, no associated measurements were present before the first CVD diagnosis.

Conclusion In daily practice, GPs seem to focus on the secondary prevention of CVD. Intervention strategies that aim to influence GPs' case finding behaviour should focus on increasing the awareness of physicians in performing risk-factor-associated measurements in patients who are eligible for the primary prevention of CVD. Further research will have to show the feasibility and effectiveness of such intervention strategies.

- 7 Rutten GEHM, Verhoeven S, Heine RJ, De Grauw WJC, Cromme PVM, Reenders K. NHG-Standaard Diabetes mellitus type 2 (eerste herziening). www.nhg.org.
- 8 Walma EP, Grundmeijer HGLM, Thomas S, Prins A, Van den Hoogen JPH, Van der Laan JR. NHG-Standaard Hypertensie (eerste herziening). www.nhg.org.
- 9 Kaiser V, Hooi JD, Stoffers HEJH, Boutens EJ, Van der Laan JR. NHG-Standaard Perifeer arterieel vaatlijden. NHG Standaarden I. Utrecht: NHG, 1999.
- 10 Van Binsbergen JJ, Gelpke JEH, Van Bentum STB, Van der Meer K, Schuling J, Verhoeven S, Eizenga WH, et al. NHG-Standaard TIA. www.nhg.org.

- 11 Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Recommendations of the Second Joint Task Force of European and other Societies on coronary prevention. *Eur Heart J* 1998;19:1434-1503.
- 12 Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *JAMA* 2004; 291:335-42.
- 13 Alzahrani T, Marrat S, Haider A. Management of dyslipidemia in primary care. *Can J Cardiol* 2003;19:1499-502.
- 14 Lenfant C. Shattuck lecture – clinical research to clinical practice – lost in translation? *N Engl J Med* 2003;349:868-74.
- 15 Brady AJB, Oliver MA, Pittard JB. Secondary prevention in 24 431 patients with coronary heart disease: survey in primary care. *BMJ* 2001;322:1463.
- 16 Fox J, Jones K. Lipid-lowering interventions in managed care settings. *Am J Med* 2001;110 Suppl 6A:24S-30S.
- 17 Mehler PS, Esler A, Estacio RO, MacKenzie TD, Hiatt WR, Schrier RW. Lack of improvement in the treatment of hyperlipidemia among patients with type 2 diabetes. *Am J Med* 2003;114:377-82.
- 18 Schrijvers AJP. Health and Health Care in the Netherlands. A critical self-assessment of Dutch experts in medical and health sciences. Utrecht: De Tijdstroom, 1997
- 19 Van der Lei J, Duisterhout JS, Westerhof HP, Van der Does E, Cromme PV, Boon WM, et al. The introduction of computer-based patient records in The Netherlands. *Ann Intern Med* 1993;119:1036-41.
- 20 Lamberts H, Wood M, Hofmans-Okkes IM. International primary care classifications: the effect of fifteen years of evolution. *Fam Pract* 1992;9:330-9.
- 21 Anonymous. ATC and DDC values. Geneva: WHO, 1996.
- 22 Vlug AE, Van der Lei J, Mosseveld BM, Van Wijk MA, Van der Linden PD, Sturkenboom M, et al. Postmarketing surveillance based on electronic patient records: the IPCI project. *Methods Inf Med* 1999;38:339-44.
- 23 Thomas S, Van der Wijden T, et al. NHG-Standaard Cholesterol. www.nhg.org.
- 24 Ockene J, Kuller L, Svendsen K, Meilahn E. The relationship of smoking cessation to coronary heart disease and lung cancer in the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). *Am J Public Health* 1990;80:954-8.
- 25 Collins R, MacMahon S. Blood pressure, antihypertensive drug treatment and the risks of stroke and of coronary heart disease. *Br Med Bull* 1994;50:272-98.
- 26 Laakso M. Hyperglycemia and cardiovascular disease in type 2 diabetes. *Diabetes* 1999;48:937-42.
- 27 Wilt TJ, Bloomfield HE, MacDonald R, Nelson D, Rutks I, Ho M, et al. Effectiveness of statin therapy in adults with coronary heart disease. *Arch Intern Med* 2004;164:1427-36.
- 28 Carroll K, Majeed A, Firth C, Gray J. Prevalence and management of coronary heart disease in primary care: population-based cross-sectional study using a disease register. *J Public Health Med* 2003;25:29-35.
- 29 CBS. Population Statistics of The Netherlands. Voorburg: CBS, 2001. <http://www.cbs.nl/en-GB/menu/themas/bevolking/cijfers/default.htm>, geraadpleegd juli 2007.
- 30 Larsson US, Saljo R, Aronsson K. Patient-doctor communication on smoking and drinking: lifestyle in medical consultations. *Soc Sci Med* 1987;25:1129-37.
- 31 Mantel-Teeuwisse AK, Verschuren WMM, Klungel OH, Kromhout D, Lindemans AD, Avorn J, et al. Undertreatment of hypercholesterolemia: a population-based study. *Br J Clin Pharmacol* 2003;55:389-97.