

L. Pieper¹ · H.-U. Wittchen^{1,2} · H. Glaesmer¹ · J. Klotsche¹ · W. März³ · G. Stalla² ·
H. Lehnert⁴ · A. M. Zeiher⁵ · S. Silber⁶ · U. Koch⁷ · S. Böhler¹ · D. Pittrow¹ · G. Ruf⁸
¹ Technische Universität Dresden · ² Max-Planck-Institut für Psychiatrie, München
³ Karl-Franzens-Universität, Graz · ⁴ Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
⁵ Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt · ⁶ Kardiologische Praxis und
Praxisklinik, München · ⁷ Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
⁸ Klinische Forschung, Pfizer GmbH, Karlsruhe

Kardiovaskuläre Hochrisiko- konstellationen in der primärärztlichen Versorgung

DETECT-Studie 2003*

Im primärärztlichen Bereich kann die epidemiologische Datenlage zur Häufigkeit und Versorgungsgüte von Diabetes mellitus, arterieller Hypertonie, Hyperlipidämie sowie der koronaren Herzkrankheiten (KHK) als unbefriedigend und unvollständig charakterisiert werden. Zwar liegen administrativ-epidemiologische Kennziffern sowie Befunde einzelner regionaler oder thematisch eng begrenzter Studien vor [1, 2, 3], jedoch fehlen aktuelle und regelmäßige bundesweite, klinisch differenzierte Untersuchungen, die über die Häufigkeit, den Schweregrad, die Komorbidität und Versorgungslage dieser Erkrankungen im primärärztlichen Sektor sowie über Veränderungen der Morbiditäts- und Risikostrukturen informieren.

Im Zusammenhang mit einer epidemiologischen Querschnittsstudie im Hausarztbereich [4, 5, 6] zum Thema Diabetes mellitus und Hypertonie sowie in einer Übersichtsarbeit [7] haben wir kürzlich auf die Notwendigkeit hingewiesen, die Erkenntnisse aus klinischen und bevölkerungsepidemiologischen Studien durch möglichst longitudinale Hausarztstudien zu ergänzen. Der Hausarzt- bzw. der primärärztliche Versorgungssektor hat zweifellos auch in Deutschland eine Schlüsselfunktion bei der Früherkennung, Diagnostik,

medikamentösen und nicht-medikamentösen Therapie nahezu aller Volkskrankheiten. Diese Funktion hat durch neuere gesundheitspolitische Entwicklungen sowie die Einführung von Disease-Management-Programmen weiter an Bedeutung gewonnen und sich erweitert: Das Aufgabenspektrum umfasst nicht nur die Diagnostik und Therapie manifester Erkrankungen, sondern verstärkt deren Prävention bzw. die gezielte Frühintervention, um das Auftreten von Krankheiten sowie assoziierten Folgekomplikationen zu verhindern.

Damit geht es nicht mehr nur allein darum, die Qualität der Diagnostik und Therapie definierter Krankheitszustände in der Versorgung zu verbessern, sondern vielmehr darum, kontinuierlich und frühzeitig Vulnerabilitäten und Risikokonstellationen zuverlässig und effizient zu erkennen und zu beeinflussen [8]. Dieses erweiterte Ziel- und Aufgabenspektrum des Hausarztes erfordert nicht nur gesicherte epidemiologische Daten zur Häufigkeit von Krankheitsbildern, sondern vor allem eine verbesserte Datenlage hinsichtlich der interventionsrelevanten behavioralen, psychologischen und biologischen Risikofaktoren und -konstellationen, die mit diesen Erkrankungen assoziiert sind.

In diesem Zusammenhang kommt der darüber hinausgehenden Entwicklung und Optimierung praxistauglicher Risikoscores und -indizes (PROCAM [2, 9], Framingham [10], European Society of Cardiology [ESC] Score [11]) eine zentrale Bedeutung zu, da sie dem Arzt eine schnellere und zuverlässigere Entscheidung über die Risikogruppe bzw. Hochrisikokonstellation, der sein Patient angehört, ermöglicht.

Zielsetzungen und Fragestellungen

Vor diesem Hintergrund informiert der vorliegende Beitrag über die Methodik

* DETECT (Diabetes Cardiovascular Risk-Evaluation: Targets and Essential Data for Commitment of Treatment) ist eine deutschlandweite klinisch-epidemiologische Querschnitts- und prospektive Längsschnittstudie. Die Studie wird durch einen „unrestricted educational grant“ der Firma Pfizer GmbH, Karlsruhe, gefördert. Studienleitung: Prof. Dr. H.-U. Wittchen; Mitarbeiter: Dr. H. Glaesmer, E. Katze, Dipl.-Math. J. Klotsche, Dipl.-Psych. L. Pieper, Dipl.-Psych. A. Bayer, Dipl.-Psych. A. Neumann. Steering Board: Prof. Dr. H. Lehnert (Magdeburg), Prof. Dr. G.K. Stalla (München), Prof. Dr. M.A. Zeiher (Frankfurt); Advisory Board: Prof. Dr. W. März (Graz), Prof. Dr. S. Silber (München), Prof. Dr. U. Koch (Hamburg), PD Dr. D. Pittrow (München/Dresden)

und die ersten Ergebnisse eines bundesweiten primärärztlichen Studienprogramms an 3188 Ärzten und 55.518 Patienten mit dem Namen DETECT (Diabetes Cardiovascular Risk-Evaluation: Targets and Essential Data for Commitment of Treatment). Ausführlichere Informationen zu diesem fortlaufenden Programm (2002–2007) sind unter <http://www.detect-studie.de> sowie in [12] erhältlich. Im Vordergrund dieses Beitrages stehen 3 Fragestellungen, die das Studiendesign, erste Ergebnisse und Auswertungsoptionen des DETECT-Projekts verdeutlichen:

1. Wie hoch ist die hausärztlich diagnostizierte Querschnittsprävalenz von KHK, Diabetes mellitus, arterieller Hypertonie, Hyperlipidämie im primären Versorgungssektor?
2. Wie hoch ist die Punktprävalenz des akuten Koronarsyndroms im hausärztlichen Bereich?
3. Wie häufig sind einzelne Risikofaktoren bzw. bestimmte Hochrisikokonstellationen für koronare Herzerkrankungen im primärärztlichen Bereich?

Methodik

Design und Stichprobe

DETECT ist eine mehrstufige bundesweite klinisch-epidemiologische Querschnitts- (Stichtags-) und Längsschnittstudie. Im Zentrum des Interesses stehen dabei 4 Störungskomplexe, die vertieft untersucht werden: koronare Herzerkrankungen, Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie und Hyperlipidämie sowie damit assoziierte Risikofaktoren und Komorbiditäten. Darüber hinaus werden im Rahmen sekundärer Fragestellungen und in Teilprojekten u. a. die Rolle depressiver Erkrankungen für den Krankheitsverlauf, Indikatoren der Versorgungsgüte sowie die Wertigkeit spezifischer psychologischer und labortechnischer Risikofaktoren geprüft. Die Methodik der DETECT-Studie wurde ausführlicher andernorts dargestellt ([12]; **Abb. 1**).

Stufe 1: Selektion und Vorstudie

In der ersten Stufe wurde im Frühjahr 2003 eine Zufallsauswahl von Ärzten des primärärztlichen Sektors (Allgemeinärz-

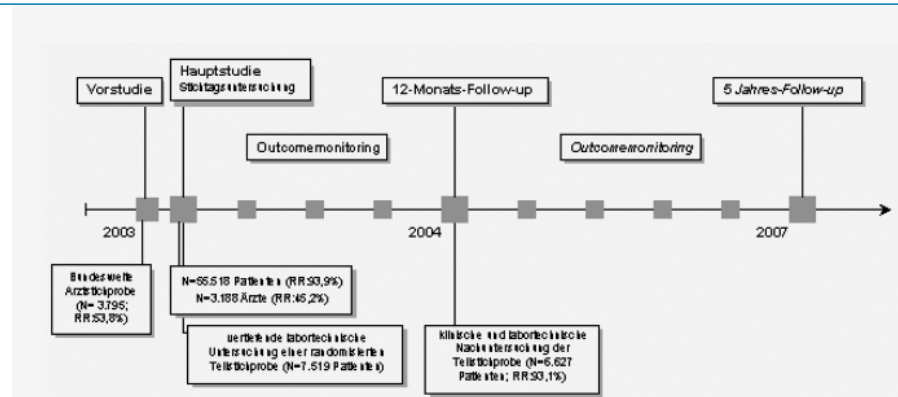


Abb. 1 ▲ Design und Ablauf der DETECT-Studie

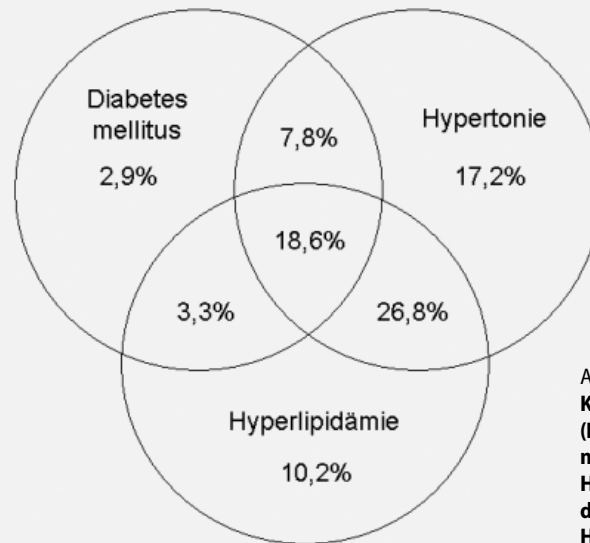


Abb. 2 ◀ Komorbidität der Koronaren Herzkrankheit (KHK) (n=6895) mit Diabetes mellitus, Hypertonie und Hyperlipidämie nach Arzt-diagnosen in der DETECT-Hauptstichprobe

te, praktische Ärzte und Internisten) an-geschrieben und um Teilnahme gebeten. Nach Berücksichtigung neutraler Ausfälle (z. B. Urlaub, Krankheit, Schließung der Praxis) erklärten zunächst n=3795 Ärzte [Response Rate (RR): 60,2%] ihre Teilnahmebereitschaft und füllten einen Fragebogen zur Beschreibung und Evaluation der Arzt-, Praxis- und Versorgungscharakteristika aus.

Stufe 2: Hauptstudie

Nach Einweisung der Studienärzte in die Studienmethodik und Prozeduren nahmen schließlich n=3188 primärärztliche Praxen an der eigentlichen Hauptstudie teil. Die Hauptstudie bestand aus einer Stichtagserhebung, die aus logistischen Erwägungen (zeitliche Belastung der Studienärzte) jeweils an 2 Halbtagen durchgeführt wurde (16. und 18.9.2003). In diesen Rekrutierungszeiträumen sollten konsekutiv alle Patienten in die Studie einge-

geschlossen werden, die an diesem Tag ihren Hausarzt aufsuchten. Die Ausschlusskriterien waren minimal, um eine möglichst typische Untersuchungsstichprobe zu erhalten. Ausgeschlossen wurden lediglich Patienten mit massiven kognitiven Beeinträchtigungen, Patienten mit akuten Schmerzen, visuellen Einschränkungen, Problemen mit der deutschen Sprache und Personen, die das 18. Lebensjahr noch nicht erreicht hatten (1,5%). Eine große Gruppe von Patienten (32,3%) konnte aus zeitlichen bzw. praxisinternen logistischen Gründen in den primärärztlichen Einrichtungen nicht in die Untersuchung einbezogen werden. Von den in Frage kommenden Patienten wurden ferner Personen, für die keine Einverständniserklärung vorlag oder die kein Interesse zeigten (6,5%), nicht berücksichtigt. Insgesamt wurden n=55.518 Patienten eingeschlossen; dies entspricht 93,5% der Zielpopulation. Alle Patienten durchliefen ein standardisiertes Untersuchungsprogramm, das neben ei-

Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 2005 · 48:1374–1382
DOI 10.1007/s00103-005-1164-9
© Springer Medizin Verlag 2005

L. Pieper · H.-U. Wittchen · H. Glaesmer · J. Klotsche · W. März · G. Stalla · H. Lehnert
A. M. Zeiher · S. Silber · U. Koch · S. Böhrer · D. Pittrow · G. Ruf

Kardiovaskuläre Hochrisikokonstellationen in der primärärztlichen Versorgung. DETECT-Studie 2003

Zusammenfassung

DETECT ist ein epidemiologisches Querschnitts- (Stichtags-) und Längsschnittstudienprogramm im primärärztlichen Versorgungssektor. Auf der Grundlage einer bundesweiten Zufallsstichprobe von 3795 Arztpraxen (Teilneherrate 60,2%) wurde im September 2003 der Gesundheitszustand von $n=55.518$ (Response Rate 93,5%) Patienten standardisiert (Fragebögen, Arztinterview, Messungen) untersucht. Ziel war die Ermittlung der Stichtagsprävalenz und Komorbidität sowie der Versorgungsgüte von Patienten mit Diabetes mellitus, arterieller Hypertonie, Hyperlipidämie und koronarer Herzkrankheit sowie die Beurteilung behavioural, klinischer, labortechnischer und psychologischer Risikofaktoren und -scores. Eine randomisierte Teilstichprobe ($n=7519$) dieser Patienten wurde darüber hinaus standardisiert umfassend mittels La-

boranalysen charakterisiert, über ein Jahr hinweg klinisch verfolgt und nach 12 Monaten nachuntersucht. Erste Ergebnisse bestätigen die hohe Prävalenz von Hypertonie (36,3%), Hyperlipidämie (29,1%), Diabetes mellitus (14,6%) und der koronaren Herzkrankheiten (12,4%) sowie ihre ausgeprägten Assoziationen im primärärztlichen Sektor. DETECT erlaubt es erstmals, für den primärärztlichen Bereich die Größenordnung kardiovaskulärer Hochrisikokonstellationen detailliert zu beschreiben und empirisch den konkurrenten und prädiktiven Wert von Risikoindizes empirisch zu bestimmen.

Schlüsselwörter

Epidemiologie · Koronare Herzkrankheit · Akutes Koronarsyndrom · Kardiovaskuläres Risiko · Diabetes mellitus

Cardiovascular high-risk constellations in primary care. DETECT Study 2003

Abstract

DETECT is a nationwide epidemiological cross-sectional and longitudinal study program in a random probability sample of 3,795 primary care settings (response rate: 60.2%). Based on a target day total assessment of $n=55,518$ consecutive patients (RR 93.5%) in these settings all patients underwent standardized diagnostic assessment, using self-reporting, clinical interview and laboratory measures. DETECT aims at describing the point prevalence and comorbidity of coronary heart disease (CHD), hyperlipidaemia, arterial hypertension and diabetes mellitus and at identifying the behavioural, clinical, laboratory and psychological risk factors associated with these conditions. A random subset of patients ($n=7,519$) also com-

pleted an extensive standardized laboratory screening program and a 12-month follow-up investigation. Findings reveal a high prevalence of hypertension (36.3%), dyslipidaemia (29.1%), diabetes mellitus (14.6%) and CHD (12.4%) in primary care as well as their close association among each other. The study describes for the first time in greater detail the prevalence of specific disorders and the frequency of high-risk constellations in primary care and allows for the evaluation of various risk scores.

Keywords

Epidemiology · Coronary heart disease · Acute coronary syndrome · Cardiovascular risk · Diabetes

nem 6-seitigen Selbstbeurteilungsfragebogen ein strukturiertes klinisch-ärztliches Interview sowie eine Arztuntersuchung (anthropometrische Maße, Blutdruck, ggf. Labor) einschloss; darüber hinaus wurden aus der Akte ausgewählte Laborwerte ermittelt.

Stufe 3: Labor und 12-Monats-Follow-up-Kohorte

Eine Zufallsstichprobe von $n=851$ Hauptstudien-Ärzten wurden ferner darum gebeten, zusätzlich bei bis zu 10 Patienten 5 Röhrchen Blut zu entnehmen (8 ml Li-Heparin; 8,5 ml Serum; 6 ml EDTA-Plasma/4 ml EDTA-Plasma; 4 ml Na-Fluorid). Die Blutproben wurden per Kurier binnen 24 Stunden in das Klinische Institut für Medizinische und Chemische Labordiagnostik der Universitätsklinik Graz gebracht und dort umgehend analysiert (■ **Tabelle 1**). Alle teilnehmenden Ärzte erhielten innerhalb von 2 Wochen eine Rückmeldung über den Laborstatus ihrer Patienten. Insgesamt konnten $n=7519$ Patienten für die Teilnahme an dieser Laborkohorte gewonnen werden.

Stufe 4: Verlaufsmontoring und 12-Monats-Nachuntersuchung

Alle Studienärzte der Patienten aus der Laborstichprobe wurden in 3 Monatsabständen gebeten, dem Studienzentrum gravierende gesundheitliche Ereignisse (Tod, Krankenhausaufenthalt etc.) oder andere Statusveränderungen ihrer Patienten mitzuteilen. Mit diesen Maßnahmen konnten die Ausfälle bis zum 12-Monats-follow-up gering gehalten werden. Zugleich konnten auf diese Art zeitnah kritische Outcomes verlässlich und vollständig dokumentiert werden. Zwölf Monate nach der Hauptstudie konnten von den ursprünglich 7519 teilnehmenden Patienten der Laborkohorte $n=6627$ (93,1%) wieder erreicht werden. Der größte Teil der Ausfälle war auf Ärzte zurückzuführen, die aufgrund von Arbeitsüberlastungen keine Dokumentation liefern konnten. Die Nachuntersuchung erfolgte mit dem gleichen Instrumentarium wie bei der Hauptstudie; auch das labortechnische Vorgehen war identisch. Vollständig auswertbare Labordatensätze konnten von insgesamt $n=6096$ Personen (85,7%) gesammelt werden.

Tabelle 1

Untersuchte Laborparameter

Hämatologie

- Leukozyten
- Erythrozyten
- Hämoglobin
- Mittleres Zellvolumen der Erythrozyten
- Thrombozyten
- Mittleres Plättchenvolumen
- Mittlerer zellulärer Hämoglobingehalt der Erythrozyten
- Mittlere zelluläre Hämoglobinkonzentration der Erythrozyten

Lipidstatus

- *Gesamt-Cholesterin
- *Triglyceride
- Lipoprotein(a)
- *HDL⁵-Cholesterin
- HDL-Cholesterin, absolut
- VLDL⁶-Cholesterin
- *LDL⁷-Cholesterin
- Quotient Gesamt-Cholesterin

Klinische Chemie

- Creatin-Kinase, NAC¹, IFCC², 37°C
- CK-MB-Iso-EnzAkt, 37°C
- Asparat-Aminotransferase/GOT³ 37°C
- Alanin-Aminotransferase/ GPT⁴ 37°C
- Gamma-Glutamyltransferase 37°C
- Alkalische Phosphatase, IFCC, 37°C
- Bilirubin gesamt
- Kreatinin
- Harnstoff
- Harnsäure
- *Glucose

Serumproteine

- Albumin
- C-reaktives Protein

Glucosestoffwechsel

- *HbA_{1c}⁸
- HbA_{1c} immunologisch

¹ N-Azetylcystein; ² International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine; ³ Glutamat-Oxalacetat-Transaminase;

⁴ Glutamat-Pyruvat-Transaminase; ⁵ High Density Lipoprotein; ⁶ Very Low Density Lipoprotein; ⁷ Low Density Lipoprotein; ⁸ Hämoglobin A1c,

* Laborwerte zusätzlich im Arztbogen aus Patientenakte erfasst.

Stufe 5: Mehrjähriges Monitoring und 5-Jahres-Nachuntersuchung

Aktuell werden im jährlichen Abstand weitere Informationen über kardiovaskuläre und andere Morbiditäts- und Mortalitätsereignisse bei den Patienten der Laborkohorte gesammelt. Im Jahre 2007 – also ca. 5 Jahre nach der Basisuntersuchung – ist eine umfassende abschließende Nachuntersuchung geplant.

Instrumente und Messmethoden

Vorstudienfragebogen

Dieser Fragebogen erfasst die Qualifikation und Spezialisierung des jeweiligen Studienarztes sowie die Praxisart und -organisation. Weitere Variablen waren unter anderem die Einstellung zu Leitlinien, die Zusammensetzung des Patientenkontexts, Behandlungsziele für bestimmte Patientengruppen sowie bevorzugte Therapieformen.

Hauptstudien-Fragebogen

Der Selbstbeurteilungsbogen besteht aus 128 Items. Er integriert neben etablierten standardisierten Instrumenten wie dem EQ-5D [13] (Kurzform des Euroqol zur

gesundheitsbezogenen Lebensqualität), dem LOT-R [14] (Life-Oriented-Test zu dispositionellem Optimismus), dem DSQ [15] (Depression-Screening-Fragebogen) und einem Schlaganfall-Risiko-Index [16] noch weitere Fragen zu Lebensstil, biosozialen Charakteristiken, behaviouralen Risikofaktoren, zum Kenntnisstand der Patienten über ihre Laborwerte und Krankheitsgeschichte sowie Fragen zum allgemeinen Gesundheitszustand.

Hauptstudien-Arztinterview

Das strukturierte Arztinterview umfasste 28 Beurteilungsaspekte. Neben einer detaillierten klinisch diagnostischen Querschnittscharakterisierung (Diagnose: ja fraglich/ja gesichert, Dauer, Zeit seit Erstdiagnose, familiäre Belastung, Laborwerte) der 4 im Vordergrund des Interesses stehenden Erkrankungsbilder wurden 24 weitere somatische Diagnosen abgefragt. Für KHK wurden ferner Differenzialdiagnosen sowie die Diagnostik und Anamnese erfragt; für Diabetes mellitus wurde neben der Typ-I- und -II-Form die DMP-Registrierung erfasst. Weitere Items bezogen sich auf die Anwesenheit und den Schweregrad koronarer Risikofaktoren so-

wie auf Angaben zu Behandlungen, Compliance und Langzeitmanagement. Darüber hinaus wurden ausgewählte aktuelle Laborparameter (Patientenakte) ebenso wie Laborzielwerte (Blutdruck, HbA_{1c}, Lipide) für den Patienten erfragt. Standardisiert gemessen wurden Blutdruck, Herzfrequenz, Gewicht und Größe sowie Taillen- und Hüftumfang [12]. Alle eingesetzten Studienmaterialien sind unter <http://www.detect-studie.abrufbar>.

Hauptstudien-Laborprogramm

Kreatinkinase (CK), Kreatinkinase MB (CK-MB) bei erhöhter CK, Asparat-Aminotransferase (ASAT), Alanin-Aminotransferase (ALAT), Gamma-Glutamyltransferase (GGT), alkalische Phosphatase (AP), Bilirubin, Kreatin, Harnstoff, Harnsäure, Glucose sowie Albumin, C-reaktives Protein, Cholesterin, Triglyceride und Lipoprotein [Lp(a)] wurden mittels einem Roche-Modular-Analysersystem. Die Zählung der Blutzellen erfolgte mit einem SYSMEX XE 2100-Analysesystem. Die Bestimmung der Lipoprotein-Subklassen (HDL, LDL, VLDL) erfolgte elektrophoretisch mittels HELENA SAS-3/SAS-4. Hämoglobin (Hb) A_{1c} wur-

de mit einem ADAMS HA 8160-Analysesystem ermittelt. Bei der Analyse aller Parameter wurden ausschließlich von den Herstellern empfohlene Reagenzien und Standards benutzt. Interassay-Koeffizienten der Variation dieser Methoden sind in [12] zu finden.

Diagnostische Informationen

Alle in diesem Beitrag berichteten Prävalenzschätzungen basieren ausschließlich auf den gesicherten Arzt Diagnosen aus der standardisierten klinischen Beurteilung. Risikofaktoren wurden in Übereinstimmung mit den ESC-Kriterien folgendermaßen definiert: wenig sportliche Aktivität (weniger als 2 Stunden sportliche Betätigung pro Woche, Selbstauskunft der Patienten), erhöhter Blutdruck (≥ 140 mmHg systolisch und/oder ≥ 90 mmHg diastolisch), Body-Mass-Index (BMI) ≥ 25 kg/m², erhöhter abdominaler Fettanteil (Taillenumfang > 102 cm bei Männern und > 88 cm bei Frauen), Cholesterin > 190 mg/dL, LDL-Cholesterin > 115 mg/dL, HbA_{1c} $> 6,1\%$, Raucher (Konsum von Tabakprodukten in den letzten 4 Wochen) und positive Familienanamnese bezüglich Myokardinfarkt.

Honorierung

Die Studienärzte erhielten für jeden vollständig dokumentierten Patienten je 6 Euro; Laborpatienten wurden zusätzlich mit 5 Euro honoriert.

Qualitätssicherung

Alle Angaben wurden nach Erhalt der Bögen zunächst formal und inhaltlich auf Vollständigkeit, Plausibilität und Korrektheit überprüft. Bei über 15% erfolgten zur Qualitätssicherung telefonische Kontakte zur Überprüfung der Angaben und ggf. Korrekturen. Alle Angaben wurden in Übereinstimmung mit den Leitlinien und Empfehlungen zur Sicherung der Guten Epidemiologischen Praxis (GEP) [17] ausführlich in den Originalunterlagen dokumentiert. Von der Analyse ausgeschlossen wurden einzelne ärztliche Erfassungsbögen, bei denen sich grob unplausible Angaben zeigten, die nicht brieflich oder telefonisch geklärt werden konnten.

Statistische Analysen

Alle berichteten Prävalenzschätzungen basieren auf der Untersuchung konsekutiver

Tabelle 2

Prävalenzraten der gesicherten Arzt Diagnosen Hypertonie, Hyperlipidämie, Diabetes mellitus und koronare Herzkrankheit (KHK) in der Hauptuntersuchung (n=55.518); modifiziert nach [12]

Altersspanne	Hypertonie (n=20.164)			Hyperlipidämie (n=16.178)			Diabetes mellitus (n=8094)			KHK (n=6895)		
	Total n (%w)	Frauen n (%w)	Männer n (%w)	Total n (%w)	Frauen n (%w)	Männer n (%w)	Total n (%w)	Frauen n (%w)	Männer n (%w)	Total n (%w)	Frauen n (%w)	Männer n (%w)
18-34	326 (3,7)	167 (3,1)	159 (4,9)	292 (3,4)	177 (3,2)	115 (3,6)	121 (1,4)	73 (1,3)	48 (1,5)	49 (0,6)	34 (0,6)	15 (0,5)
35-44	1085 (12,3)	568 (10,3)	517 (15,5)	1202 (13,6)	555 (10,1)	647 (19,4)	297 (3,4)	148 (2,7)	149 (4,5)	133 (1,5)	55 (1,0)	78 (2,3)
45-54	2736 (29,3)	1444 (26,1)	1292 (34,2)	2434 (26,1)	1142 (20,6)	1292 (34,2)	897 (9,6)	395 (7,1)	502 (13,3)	486 (5,2)	163 (2,9)	323 (8,5)
55-64	4966 (46,8)	2684 (45,6)	2282 (48,4)	4207 (39,7)	2194 (37,2)	2013 (42,7)	1942 (18,3)	915 (15,5)	1027 (21,8)	1397 (13,2)	466 (7,9)	931 (19,7)
65-74	6941 (60,1)	3822 (60,0)	3119 (60,1)	5366 (46,4)	3057 (48,0)	2309 (44,5)	3051 (26,4)	1520 (23,9)	1531 (29,5)	2736 (23,7)	1112 (17,5)	1624 (31,3)
75+	4110 (63,5)	2615 (64,5)	1495 (61,9)	2677 (41,4)	1742 (42,9)	935 (38,7)	1786 (27,6)	1104 (27,2)	682 (28,2)	2094 (32,4)	1096 (27,0)	998 (41,3)
Total	20.164 (36,3)	11.300 (4,4)	88.643 (39,1)	16.178 (29,1)	8867 (27,0)	7311 (32,2)	8094 (14,6)	4155 (12,7)	3939 (17,4)	6895 (12,4)	2926 (8,9)	3969 (17,5)

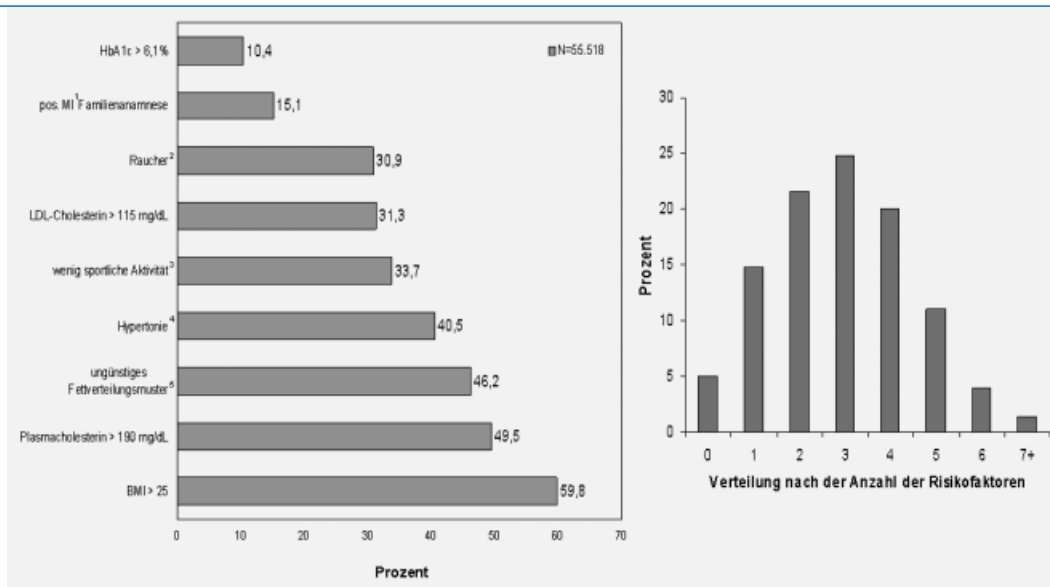


Abb. 3 ◀ Verteilung der Risikofaktoren in der DETECT-Hauptuntersuchung nach Kriterien der European Society of Cardiology (ESC) [30]; modifiziert nach [12]. ¹Myokardinfarkt; ²jeglicher Tabakkonsum innerhalb der letzten 4 Wochen; ³weniger als 2 h pro Woche; ⁴Blutdruck ≥ 140 mmHg systolisch und/oder ≥ 90 mmHg diastolisch; ⁵Taillenumfang > 102 cm bei Männern und > 88 cm bei Frauen

Patienten, die an den Studientagen die primärärztlichen Praxen besuchten; und sind daher als Punktprävalenzschätzungen anzusehen. Die Verteilung der DETECT-Ärzte wurde an die wahre Verteilung der Ärzte im Bundesgebiet [18] angepasst. Weiterhin erfolgte die Gewichtung der Laborstichprobe bezüglich der Diagnosen an die Hauptstichprobe. Alle statistischen Analysen wurden mittels STATA 8 [19] durchgeführt.

Ergebnisse

Soziodemographische Merkmale der Patientenstichprobe

59,2% der DETECT-Stichprobe waren Frauen. Das Durchschnittsalter betrug 53,8 Jahre; ein Drittel der Patienten war älter als 65 und nur 15% jünger als 33 Jahre. 39,7% bezogen zum Untersuchungszeitpunkt Rente, 41,3% befanden sich in einem Angestelltenverhältnis, 6,9% waren arbeitslos und 7,9% Hausfrauen. 62,7% waren verheiratet, 18,1% ledig und 19,1% geschieden oder verwitwet. Weitere Stichprobendetails finden sich in [12].

1. Fragestellung: Querschnittsprävalenz klinischer Merkmale der Patientenstichprobe im primären Versorgungssektor

Nach der ärztlichen Routineuntersuchung erhielten 36,6% der Patienten die Diagno-

se arterielle Hypertonie, 29,1% die Diagnose einer Hyperlipidämie, 14,6% Diabetes mellitus und 12,4% eine KHK (■ Tabelle 2). Die Prävalenz aller 4 Diagnosen stieg altersgruppenbezogen an und erreichte in den höchsten Altersgruppen (mit Ausnahme der Hyperlipidämie) jeweils die größten Werte. Männer wiesen höhere Morbiditätsraten als Frauen auf. Eine erhebliche alterskorrelierte Zunahme war auch hinsichtlich des gemeinsamen Auftretens von mehr als einer Zieldiagnose bei einem Probanden festzustellen: Über alle Altersstufen hinweg waren komorbide Präsentationen häufiger als reine Erkrankungen. KHK-Patienten hatten z. B. zu 32,6% einen Diabetes mellitus, in 70,4% eine Hypertonie, in 58,9% der Fälle eine Hyperlipidämie und zu 18,6% alle 3 Diagnosen gleichzeitig (■ Abb. 2).

2. Fragestellung: Häufigkeit des akuten Koronarsyndroms (ACS) in der Primärversorgung

Zur Beantwortung dieser Fragestellung wurden in DETECT 2 Strategien gewählt:

a) Zur Abschätzung der Querschnittsprävalenz des akuten Koronarsyndroms (ACS; d. h. Anteil aller Patienten, die am Erhebungstag vom behandelnden Arzt eine entsprechende Diagnose erhielten) wurden in Übereinstimmung mit [20] aus dem Arztinterview der Hauptstudie die gesicherten Diagnosen instabile Angina Pectoris und Myokardinfarkt her-

angezogen. Dabei ergab sich eine Querschnittsprävalenz für das akute Koronarsyndrom von 5,1% (■ Tabelle 3), bzw. von 1,3% bei den bis 55-Jährigen und von 9% bei den über 55-Jährigen. Die Prävalenz der Männer war mit 8,3% deutlich höher als die der Frauen (2,9%). In der Laborteilstichprobe ($n=7519$) lag die Rate mit 5,5% nahezu gleich hoch.

b) Bei der Einjahres-Nachuntersuchung der Laborstichprobe wurden $n=6501$ Patienten wieder erreicht und vollständig nachuntersucht. Dabei ergaben sich für Männer, nicht jedoch für Frauen, etwas niedrigere Werte (Männer: 8,6% vs. 9,1%); die Gesamtprävalenz des ACS betrug 4,7%. Darüber hinaus wurde in der Einjahres-Nachuntersuchung auch direkt das Vorliegen eines gesicherten akuten Koronarsyndroms zum Zeitpunkt der Stichtagserhebung abgefragt. Hierbei ergab sich eine streng definierte Punktprävalenz von 1,5%. In Hinblick auf die niedrigere Prävalenz bei der Nachuntersuchung muss berücksichtigt werden, dass ACS-Patienten nicht nur überproportional häufiger aus klinischen Gründen nicht nachuntersucht werden konnten (z. B. aufgrund derzeit langfristiger stationärer Aufenthalte, Kur und Pflegeheim), sondern auch eine deutlich höhere Mortalität im Untersuchungszeitraum aufwiesen. Die Mortalität der ACS-Patienten betrug 2,77% (13/469) gegenüber 0,65% (46/7050) bei Nicht-ACS-Patienten in der Nachuntersuchungsstichprobe.

Tabelle 3

Prävalenz des akuten Koronarsyndroms

	Hauptstudie				Einjahres-Nachuntersuchung	
	Gesamtstichprobe ^a (n=55.518)		Laborstichprobe ^b (n=7519)		Follow-up-Stichprobe ^c (n=6501 ^d)	
	n	[% _w]	n	[% _w]	n	[% _w]
Total	2850	5,1	469	5,5	302	4,7
≤55 Jahre	352	1,3	67	1,6	44	0,7
>55 Jahre	2498	9,0	402	8,8	258	3,9
Frauen	955	2,9	157	3,0	133	3,5
≤55 Jahre	97	0,6	19	0,7	18	1,0
>55 Jahre	858	5,4	138	5,4	115	5,5
Männer	1895	8,3	312	9,1	169	6,4
≤55 Jahre	255	2,4	48	3,4	26	2,6
>55 Jahre	1640	13,7	264	13,2	143	8,6

^a Arztdiagnose Myokardinfarkt und/oder Arztdiagnose instabile Angina Pectoris in der DETECT-Gesamtstichprobe, ^b Arztdiagnose Myokardinfarkt und/oder Arztdiagnose instabile Angina Pectoris in der DETECT-Laborstichprobe, ^c Arztdiagnose akutes Koronarsyndrom und/oder Myokardinfarkt und/oder Angina Pectoris in den letzten 12 Monaten in der DETECT-Follow-up-Stichprobe, ^d Patienten mit einem ACS hatten mit 13/469 (2,77%) Todesfällen eine deutlich höhere Mortalität als Patienten ohne ACS (46/7050 – 0,65%), %_wnach Gewichtung (Designeffekte).

3. Fragestellung: Häufigkeit klinischer und behaviouraler Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen

■ **Abbildung 3** zeigt die gewichtete Häufigkeitsverteilung der in der Hauptstudie untersuchten Risikofaktoren. Ein erhöhter BMI, erhöhte Cholesterinwerte, arterielle Hypertonie sowie ein ungünstiges Fettverteilungsmuster (gemessen über den Taillenumfang) waren die häufigsten Risikofaktoren in der Hauptstichprobe. Zu den selteneren Risikofaktoren zählten ein erhöhter HbA_{1c}-Wert sowie eine positive Familienanamnese zum Myokardinfarkt. Nur 3–5% aller Patienten wiesen keinen der genannten Risikofaktoren auf. Die Mehrzahl der Patienten besaß mehr als einen kardiovaskulären Risikofaktor. Bei 20% konnte sogar das gleichzeitige Vorhandensein von 5 oder mehr Risikofaktoren festgestellt werden.

Diskussion

Hauptziel der vorliegenden Publikation war es, die DETECT-Studie erstmals im deutschsprachigen Bereich vorzustellen und exemplarisch einige erste Ergebnisse zu berichten. Bei der Interpretation der Studienergebnisse ist Folgendes zu beachten: (1) Bislang wurden nur die ärzt-

lich-klinischen Diagnosen berücksichtigt; eine Einbeziehung der Labor- (z. B. Lipide) und labortechnischen Maße (z. B. Blutdruckmessungen) ist noch nicht erfolgt. Es kann aufgrund früherer Ergebnisse [5, 6] erwartet werden, dass die Berücksichtigung dieser Werte zu höheren Prävalenzschätzungen führen wird. (2) Wie bei allen naturalistischen epidemiologischen Studien kann in Bezug auf diagnostische Entscheidungen von einer gewissen Ungenauigkeit hinsichtlich der zeitlichen Einordnung akuter Krankheitsdiagnosen (z. B.: Wie lange ist ein akutes Koronarsyndrom „akut“?) ausgegangen werden. Die epidemiologischen DETECT-Befunde beschreiben den aktuellen diagnostischen Status der Patienten und sind als Querschnittsprävalenz zu interpretieren. Inzidenzaussagen lassen sich bei einigen Diagnosen aufgrund der Studienmethodik auch im Verlauf nur mit Vorbehalt treffen (3). DETECT beruht auf einer bundesweiten Zufallsauswahl von Ärzten der primärärztlichen Versorgung, also von Allgemeinärzten, praktischen Ärzten und Internisten. Bei den berichteten Prävalenzschätzungen wurden möglicherweise bestehende diagnostische und klinische Unterschiede zwischen diesen Versorgungstypen noch nicht berücksichtigt. Vor dem Hintergrund dieser einschränkenden Anmerkungen können

unsere Ergebnisse wie folgt zusammengefasst werden:

Prävalenz. In Übereinstimmung mit früheren Hausarztstudien, wie z. B. der HYDRA-Studie [4, 5, 21], bestätigen sich in der DETECT-Studie mit einer aufwändigeren Methodik die überaus hohe Prävalenz für alle hier untersuchten Zielerkrankungen: Hypertonie (36,3%), Hyperlipidämie (29,1%), Diabetes mellitus (14,6%) und koronare Herzerkrankungen (12,4%). Bemerkenswert war mit ca. 40% der hohe Anteil des akuten Koronarsyndroms unter den KHK-Patienten; 5,1% (bzw. 4,7% bei der Nachuntersuchung) aller Hausarztpatienten in der DETECT-Studie erhielten diese Diagnose. Die epidemiologischen Daten zur Prävalenz des akuten Koronarsyndroms sind von besonderem Interesse, da es bisher unseres Wissens nach über diesbezügliche Erkrankungen nur sehr grobe Schätzungen gibt. Daher besteht das unbedingte Erfordernis weiterer Untersuchungen, um diese noch grobe DETECT-Abschätzung zu erhärten. In Folgepublikationen werden wir die DETECT-Schätzungen zum ACS durch Labor-Zusatzuntersuchungen ergänzen, um besser fundierte und belastbarere Angaben für den primärärztlichen Sektor bereitstellen zu können.

Darüber hinaus muss für alle Diagnosen berücksichtigt werden, dass die Morbi-

ditätsschätzungen vermutlich deren wahre Prävalenz noch unterschätzen [5]. So zeigt sich z. B. bei einer genaueren Analyse der Daten [22], dass allein 45,4% aller Patienten der Laborstichprobe nach den Kriterien der NCEP ATP III (National Cholesterol Education Program) [23] und JNC 7 (Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure) [24] sowohl hypertensiv (Blutdruck $\geq 140/90$ mmHg oder antihypertensive Medikation) als auch hyperlipidämisch waren (LDL-Cholesterin entsprechend der jeweiligen NCEP-Risikokategorie I–III). Eine antihypertensive Medikation erhielten 66,3%. Mit Lipidsenkern wurden 20,4% behandelt, und 17,1% erhielten Medikamente beider Gruppen. Auch der Diabetes mellitus wird möglicherweise in seiner Häufigkeit deutlich unterschätzt [25], denn anhand des Laborscreenings wurden nach den Kriterien der American Diabetes Association (ADA, Nüchternblutglucose ≥ 126 mg/dl) [26] über 21,7% der Patienten als Diabetiker klassifiziert. Besonders aufschlussreich ist ein Blick auf die hohen Komorbiditätsraten der KHK mit Diabetes, Hypertonie und Hyperlipidämie. In der Analyse der Labordaten zeigte sich, dass Hypertonie und Hyperlipidämie mit 45% extrem häufig komorbid auftreten und dass das Ausmaß dieser Kombination offensichtlich gravierend unterschätzt wird. Ähnliche Hinweise deuten sich hinsichtlich des Erkennens und des Behandeln des Diabetes mellitus an. Diesen Befund werden wir in vertiefenden Analysen aufgreifen.

Risikofaktoren und Public-Health-Relevanz. Eindrucksvoll bestätigen sich jedoch schon in diesem frühen Stadium der Auswertung die hohe Routinebelastung und das komplexe Anforderungsprofil an die Ärzte im primären Versorgungsektor. Klinische Herausforderungen stellen nicht nur die hohe Prävalenz der Einzelkrankungen und das hohe Ausmaß an Komorbiditäten dar, die alterskorreliert gravierend zunehmen, sondern auch das Management von Hochrisikokonstellationen bei diesen Patienten [6]. Es ist zweifellos eine wesentliche Stärke der DETECT-Studie, dass mit ihr erstmals eine differenzierte Risikocharakterisierung der primärärztlichen Patienten möglich wird. Schon

jetzt wird deutlich, dass der Hausarztpatient mit keinem, einem oder 2 Risikofaktoren die Ausnahme ist. Für die Mehrzahl der Patienten lassen sich Hochrisikokonstellationen konstatieren. Bei ca. 60% der Patienten lagen 3 oder mehr der untersuchten kardiovaskulären Risikofaktoren vor und bei immerhin noch knapp 7% sogar 6 und mehr. Diese hohen Zahlen an Patienten mit multiplen Risikofaktoren sowie die hohe Rate an kardiovaskulären Erkrankungen und Komorbiditäten sind alarmierend und verdeutlichen die Notwendigkeit genauerer Untersuchungen der sich daraus ergebenden komplexen Herausforderungen für die primärärztliche Versorgung der betroffenen Patienten.

Nach Ansicht vieler Experten lässt sich durch Gesundheitsberatung und -förderung das Auftreten chronischer Erkrankungen verringern oder in ein höheres Lebensalter verschieben [27]. Die Umsetzung entsprechender Maßnahmen ist außer von den gesundheitspolitischen und ökonomischen Rahmenbedingungen auch von der Compliance der Patienten abhängig. Diese wird nicht nur durch die Art und Dauer des Kontaktes zwischen Arzt und Patient beeinflusst, sondern auch vom Krankheitsstadium und von der Komplexität der Erkrankungskonstellationen und den assoziierten Risikokonstellationen. Auf der Grundlage des Bundes-Gesundheitssurveys [1] führten Koch et al. in einer Allgemeinbevölkerungsstichprobe eine Untersuchung zur Rolle der niedergelassenen Ärzte in der Gesundheitsberatung und -förderung durch. Die Ergebnisse zeigen die immense Bedeutung des Hausarztes für präventive Aufgaben und geben Hinweise auf einen Optimierungsbedarf. Auf Basis der DETECT-Daten, die erstmals ein umfassendes Bild der tatsächlichen Komplexität der primärärztlichen Versorgung liefern und somit die bestehende Datenlage ergänzen, wird die Arbeitsgruppe um Professor Koch (Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf) neue und möglicherweise versorgungsnähere Empfehlungen ausarbeiten.

Ausblick

National und international beteiligen sich verschiedene Forschergruppen an der Auswertung der DETECT-Studie. So unter-

sucht z. B. die Arbeitsgruppe um Professor Koch den Einfluss depressiver Symptome bei chronisch körperlichen Erkrankungen in der primärärztlichen Versorgung. Dabei soll besonders die Auswirkung der Compliance auf den Gesundheitszustand in Abhängigkeit von Merkmalen des Patienten, der Praxis sowie der Inanspruchnahme gesundheitsbezogener Angebote beleuchtet werden. Eine Forschungsgruppe um Professor Stalla (Max-Planck-Institut für Psychiatrie, München) analysiert den prädiktiven Wert verschiedener anthropometrischer Parameter in Bezug auf das kardiovaskuläre Risiko. Jüngste Analysen legen nahe, dass die Waist-to-Tallness-Ratio (WTR) möglicherweise stärkere Assoziationen mit kardiovaskulären Risikofaktoren aufweist als bisher angenommen [28]. Daraus ergeben sich Implikationen für eine bessere Früherkennung von Risikokonstellationen. Des Weiteren beschäftigt sich diese Arbeitsgruppe mit dem Insulin-like-growth-factor-1-Hormon (IGF-1) im Zusammenhang mit dem Akromegalie-Risiko. Zusätzlich zur Suche nach neuen Risikomarkern für KHK (Prof. Zeiher, Frankfurt) befasst sich Professor Silber (München) mit der Spezifität verschiedener Risikoscores (PROCAM-, Framingham- und ESC-Score). Bisherige Studien zeigten eine nicht unerhebliche Diskrepanz zwischen den verschiedenen Scores [9, 29]. Ein interessanter Aspekt der DETECT-Studie wird in der Kreuzvalidierung der identifizierten Prognosemarker mit den Markern aus SCORE und PROCAM liegen. Von Professor März (Klinisches Institut für Medizinische und Chemische Labordiagnostik, Graz) und seinen Mitarbeitern werden verschiedene etablierte und neue Biomarker analysiert. Dazu zählt unter anderem das N-terminale Brain natriuretische Peptid (NT-proBNP). Diese Marker können dazu beitragen, Risikofaktoren früher und besser zu identifizieren.

Korrespondierender Autor

Prof. Dr. H.-U. Wittchen

Institut für Klinische Psychologie
und Psychotherapie,
Technische Universität Dresden,
Chemnitzer Straße 46, 01187 Dresden
E-Mail: wittchen@psychologie.tu-dresden.de

Literatur

1. Bellach BM, Knopf H, Thefeld W (1998) Der Bundes-Gesundheitssurvey. 1997/98. Gesundheitswesen 60:59–68
2. Assmann G, Schulte H (1988) The Prospective Cardiovascular Munster (PROCAM) study: prevalence of hyperlipidemia in persons with hypertension and/or diabetes mellitus and the relationship to coronary heart disease. *Am Heart J* 116:1713–1724
3. Gasse C, Hense HW, Stieber J et al. (2001) Assessing hypertension management in the community: trends of prevalence, detection, treatment, and control of hypertension in the MONICA Project, Augsburg 1984–1995. *J Hum Hypertens* 15:27–36
4. Wittchen HU, Krause P, Höfler M et al. (2003) Ziel, Design und Methodik der „Hypertension and Diabetes Risk Screening and Awareness“- (HYDRA)-Studie. *Fortschr Med* 121:2–11
5. Sharma AM, Wittchen HU, Krause P et al. (2004) High prevalence and poor control of hypertension in primary care: cross sectional study. *J Hypertens* 22:1–9
6. Wittchen HU, Krause P, Höfler M et al. (2003) Arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus und assoziierte Erkrankungen in der Allgemeinarztpraxis. *Fortschr Med* 121:19–27
7. Böhler S, Lehnert H, Stalla GK et al. (2004) Diabetes and cardiovascular risk-evaluation and management in primary care: progress and unresolved issues. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 112:157–170
8. EUROASPIRE II Study Group (2001) 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* 22:554–572
9. Assmann G, Cullen P, Schulte H (2002) Simple scoring scheme for calculating the risk of acute coronary events based on the 10-year follow-up of the Prospective Cardiovascular Münster (PROCAM) Study. *Circulation* 105:310–315
10. D'Agostino RB, Sr Grundy S, Sullivan LM et al. (2001) Validation of the Framingham coronary heart disease prediction scores: results of a multiple ethnic groups investigation. *JAMA* 286:180–187
11. Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP et al. (2003) Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J* 24:987–1003
12. Wittchen HU, Glaesmer H, März W et al. (2005) Cardiovascular risk factors in primary care: methods and baseline prevalence rates – the DETECT program. *Curr Med Res Opin* 21:619–629
13. Graf von der Schulenburg JM, Claes C, Greiner W et al. (1998) Die deutsche Version des EuroQol-Fragebogens. *Z Gesundheitswissenschaften* 6:3–20
14. Scheier MF, Carver CS, Bridges MW (1994) Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem): a reevaluation of the Life Orientation Test. *J Pers Soc Psychol* 67:1063–1078
15. Wittchen HU, Höfler M, Meister W (2001) Prevalence and recognition of depressive syndromes in German primary care settings: poorly recognized and treated? *Int Clin Psychopharmacol* 16:121–135
16. Bühler A, von Kegler S, Steckel DA et al. (2005) Schlaganfallprävention: Individuelle Risikoerkennung und -verminderung. Bertelsmann Stiftung, Gütersloh
17. Deutsche Arbeitsgemeinschaft Epidemiologie (DAE) (2000) Leitlinien und Empfehlungen zur Sicherung von Guter Epidemiologischer Praxis (GEP). *Gesundheitswesen* 62:295–302
18. Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) (Stand: 31.12.2003) Statistische Informationen aus dem Bundesarztregister – Bundesgebiet insgesamt. Eigenverlag, Berlin
19. Stata Corp. (2003) Stata statistical software: release 8.0. College Station (TX): Stata Corporation
20. Hunziker P, Pfisterer M, Marsch S (2003) Akutes Koronarsyndrom: Diagnostik und Risikostratifizierung. *Schweiz Med Forum* 25:580–584
21. Lehnert H, Wittchen HU, Pittrow D et al. (2005) Prävalenz und Pharmakotherapie des Diabetes mellitus in der primärärztlichen Versorgung. *Dtsch Med Wochenschr* 130:323–328
22. Böhler S, Glaesmer H, Klotsche J et al. (2004) Combined hypertension and dyslipidemia in Germany: findings from the DETECT Study. 6. Jahreskongress für Klinische Pharmakologie. Stuttgart. 4.–6. November 2004
23. Fedder DO, Koro CE, L'Italien GJ (2002) New National Cholesterol Education Program III guidelines for primary prevention lipid-lowering drug therapy – projected impact on the size, sex, and age distribution of the treatment-eligible population. *Circulation* 105:152–156
24. U.S. Department of Health and Human Services (2004) The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure
25. Böhler S, Pittrow D, Glaesmer H et al. (2004) Frequency and routine care treatment of diabetes mellitus in Germany: findings from the DETECT Study. In 6. Jahreskongress für Klinische Pharmakologie. Stuttgart
26. ADA (2002) Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 25:5–20
27. Lauterbach KW, Evers T, Stock S (2002) Prävention und Disease-Management bei chronischen Krankheiten. Notwendig und finanzierbar? *Dtsch Med Wochenschr* 127:1210–1212
28. Schneider HJ, Glaesmer H, Klotsche J et al. (submitted) Waist-to-tallness ratio (WTR) is the best anthropometric indicator of cardiovascular risk: a cross-sectional study in primary care (the DETECT study)
29. Hense HW, Schulte H, Lowel H et al. (2003) Framingham risk function overestimates risk of coronary heart disease in men and women from Germany – results from the MONICA Augsburg and the PROCAM cohorts. *Eur Heart J* 24:937–945
30. Guidelines Committee (2003) European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens* 21:1011–1053