

Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Prävention stärken

Herz-Kreislauf-Erkrankungen verursachen in Deutschland die meisten Todesfälle und die höchsten Krankheitskosten. Experten fordern deshalb wirksamere Maßnahmen zur Verbesserung der kardiovaskulären Prävention.

Harm Wienbergen, Stephan Gielen, Ulf Landmesser, Susanne Berrisch-Rahmel, Michael Jacobs, Fabian-Simon Frielitz, Alexander Katalinic, Nikolaus Marx, Hans Martin Hoffmeister, Stephan Baldus, Rainer Hambrecht

(KHK) eine inverse Assoziation der Anzahl gut eingestellter Risikofaktoren und der Langzeitmortalität nach (4). Es gibt ferner eine gute Evidenz dafür, dass ein gesunder Lebensstil mit Nichtrauchen und körperlicher Aktivität in der Gesamtbevölkerung Tod und Invaliditäten reduziert. So vergrößert eine Beendigung des Zigarettenrauchens die Lebenserwartung bei 30-jährigen Personen um durchschnittlich zehn Jahre (5). Bezüglich körperlicher Aktivität zeigten Arem et al. in einer Kohortenanalyse eine signifikante Reduktion der Mortalität bei körperlich aktiven Personen (6).

Potenzial vorhanden

Zusätzlich zu den Effekten eines gesunden Lebensstils beruht die moderne Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen auf präventiv wirksamen Medikamenten, insbesondere lipidsenkenden, antidiabetischen, blutdrucksenkenden und antithrombotischen Medikamenten (2, 7). Die Behandlung der Dyslipidämie ist dabei durch zahlreiche neue Medikamente (PCSK9-Inhibitoren, Inclisiran, Bempedoinsäure) gekennzeichnet, die eingesetzt werden können, wenn leitliniengerechte Zielwerte mit einer konventionellen Therapie mit Statinen und gegebenenfalls Ezetimib nicht zu erreichen sind. Bei den PCSK9-Inhibitoren wurde durch Studien nachgewiesen, dass hierdurch kardiovaskuläre Ereignisse reduziert werden können (8, 9). Das Ausmaß der Reduktion unerwünschter Ereignisse (MACE) pro

mmol/l LDL-Cholesterin-Senkung durch PCSK9-Inhibitoren war vergleichbar zu Studien mit konventioneller Statin-Therapie (10). Auch bei der Behandlung von kardiovaskulären Patienten mit Diabetes mellitus Typ II sind in den letzten Jahren mit den GLP-1-Rezeptor-Agonisten und den SGLT2-Inhibitoren Medikamente zugelassen worden, bei denen in Studien signifikante prognostische Effekte nachwies wurden. Eine aktuelle Metaanalyse von acht Studien mit insgesamt 60 080 Diabetikern wies eine signifikante Reduktion von MACE (kardiovaskulärer Tod, Herzinfarkt, Schlaganfall) durch GLP-1-Rezeptor-Agonisten nach, auch die Gesamtmortalität wurde signifikant gesenkt (11). Zudem kann durch eine Therapie mit GLP-1-Rezeptor-Agonisten eine deutliche Gewichtsreduktion bei Personen mit und ohne Diabetes mellitus erreicht werden (12). Eine Behandlung von Patienten mit Diabetes mellitus Typ II mit SGLT2-Inhibitoren war in Studien ebenfalls mit einer signifikanten Reduktion von kardiovaskulärem Tod, Herzinfarkt und Schlaganfall verbunden – bei dieser Medikamentengruppe zeigte sich aber zusätzlich eine hochsignifikante Verringerung von Krankenhausaufnahmen wegen Herzinsuffizienz, sodass diese Medikamente mittlerweile auch zur Behandlung einer Herzinsuffizienz bei Patienten ohne Diabetes mellitus zugelassen wurden (13, 14).

Präventiv wirksame Medikamente und Lebensstilmodifikation-



Foto: poljan/stock.adobe.com

Herz-Kreislauf-Erkrankungen stellen die häufigsten Todesursachen in Deutschland dar – 338 000 Verstorbene im Jahr 2020 entsprachen 34 Prozent aller Sterbefälle. Mit rund 46 Milliarden Euro beziehungsweise 13,7 Prozent bilden sie zudem den größten Anteil an den gesamten Krankheitskosten im deutschen Gesundheitssystem (1). Dabei ist die kardiovaskuläre Prävention mit Lebensstilmodifikationen und präventiv wirksamen Medikamenten effektiv, um die durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen bedingte Sterblichkeit und Kostenbelastung zu reduzieren (2). So zeigten Chow et al. in einer Analyse der OASIS-5-Studie, dass eine Beendigung des Rauchens bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom das Risiko für einen Myokardinfarkt innerhalb von sechs Monaten um 43 Prozent senkt; gesunde Ernährung und körperliche Aktivität waren mit einer 48-prozentigen Reduktion des Risikos für einen Myokardinfarkt innerhalb von sechs Monaten assoziiert (3). Maron et al. wiesen in einer Analyse der COURAGE-Studie bei Patienten mit stabiler koronarer Herzerkrankung

Bremer Institut für Herz- und Kreislauf-forschung:
Prof. Dr. Wienbergen,
Prof. Dr. Hambrecht
Klinikum Lippe:
Prof. Dr. Gielen
Charité – Universitäts-medizin Berlin:
Prof. Dr. Landmesser
Praxis KardioPro
Düsseldorf:
Dr. Berrisch-Rahmel
Elisabeth-Krankenhaus
Essen: Jacobs
Universität Lübeck:
PD Dr. Dr. Frielitz,
Prof. Dr. Katalinic
Universitätsklinikum
Aachen: Prof. Dr. Marx
Klinikum Solingen:
Prof. Dr. Hoffmeister
Uniklinik Köln:
Prof. Dr. Baldus

nen haben somit ein großes Potenzial, Mortalität und Morbidität von Herz-Kreislauf-Erkrankungen in der Bevölkerung zu reduzieren. Die Autoren des vorliegenden Papiers sehen in Deutschland allerdings eine eminente Unterversorgung bei der Umsetzung präventiver kardiovaskulärer Maßnahmen.

Die Zahl der Personen mit körperlicher Inaktivität, ungesunder Ernährung und Adipositas steigt in der Bevölkerung besorgniserregend. Die altersstandardisierte Prävalenz der Adipositas (Body-Mass-Index 30 kg/m^2) in Europa nahm von 9,6 Prozent im Jahr 1980 auf 22,5 Prozent im Jahr 2016 zu (15). Auch die deutschen Daten der DEGS1 wiesen eine signifikante Zunahme der Prävalenz nach, wobei insbesondere junge Erwachsene, Männer und Personen mit niedrigem sozioökonomischen Status betroffen waren (16). Damit verbunden nimmt auch die Prävalenz des Diabetes mellitus Typ II zu. So prognostiziert die International Diabetes Federation (IDF) eine Zunahme der Diabetiker weltweit. Insgesamt wird die Zahl der Diabetiker laut IDF bis zum Jahr 2045 um 51 Prozent steigen (17). Während die Zahl der Raucher in Europa abnimmt, fällt Deutschland im internationalen Vergleich durch unterdurchschnittliche öffentliche Bemühungen zur Raucherprävention auf. Das zeigt die Europäische Tabakkontrollskala, die alle drei Jahre veröffentlicht wird und Aktivitäten gegen Tabakkonsum bewertet. Deutschland belegt in diesem europäischen Ranking von 36 Staaten den letzten Platz (18)! Zudem erhalten Patienten mit manifester KHK in der klinischen Versorgung häufig keine ausreichende medikamentöse Therapie. Das zeigen große internationale Registerstudien, wie EURO-ASPIRE V (19) oder DYSIS II (20). In der internationalen DYSIS-II-Studie waren von 3 558 Patienten mit akutem Koronarsyndrom nur 37 Prozent der Patienten bei einer Verlaufskontrolle nach vier Monaten so eingestellt, dass leitliniengerechte LDL-Cholesterinwerte erreicht wurden. Eine Ursache war eine Deeskalation der Statintherapie nach der Krankenhausentlassung von einer

mittleren Atorvastatin-Äquivalenzdosis von $37 \pm 24 \text{ mg}$ (im Krankenhaus) auf $32 \pm 21 \text{ mg}$ (bei der Vier-Monats-Verlaufskontrolle) (20). Auch junge Herzinfarktpatienten werden präventivmedizinisch nicht suffizient behandelt. Eine Nachuntersuchung von 277 Herzinfarktpatienten (unter 46 Jahre) des Bremer Herzinfarktregisters zeigte, dass im Mittel sechs Jahre nach dem Infarkt nur 27 Prozent der Patienten einen leitliniengerechten LDL-Cholesterinwert erreichten, 36 Prozent der Patienten hatten einen LDL-Cholesterinwert von über 100 mg/dl (21). Die Ursache war, neben unzureichenden Lebensstilmaßnahmen, eine insuffiziente medikamentöse Einstellung: 56 Prozent der jungen Patienten waren nur auf eine Simvastatin-Monotherapie eingestellt, acht Prozent hatten keine lipidsenkende Medikation (21) (Grafik 1).

Optimierte Weiterbildung

Die dargestellten Ergebnisse veranlassen die Autoren des vorliegenden Papiers, einen „Call to action“ an medizinisches Personal, Kostenträger und Politik zu richten, um neue und intensivere Präventionskonzepte anzuregen. Ärztinnen und Ärzte sind als Vorbilder, Multiplikatoren und Kliniker entscheidend für die öffentliche Wahrnehmung und die Umsetzung kardiovaskulärer Prävention in Deutschland. Deshalb ist ein „Call to action“ zur kardiovaskulären Prävention zuerst an die Ärzteschaft zu richten. Regelmäßige und qualitativ hochwertige Weiterbildungen sind die Voraussetzung

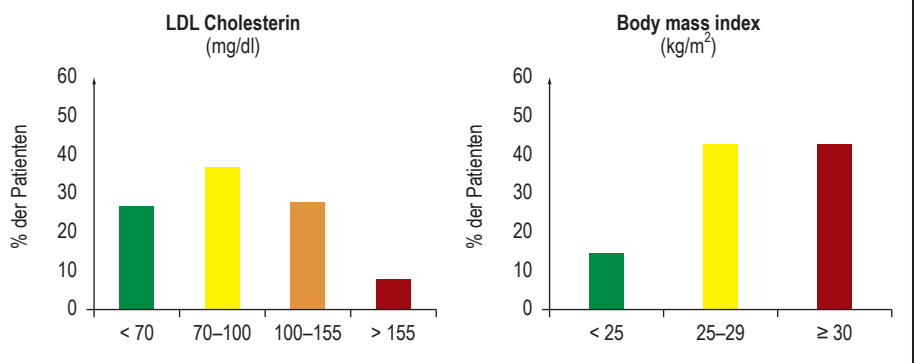
Daten einer Längzeitnachsuntersuchung von 277 jungen Myokardinfarkt-Patienten unter 46 Jahren

für eine ärztliche Patientenversorgung, die auch neue Erkenntnisse der Präventivmedizin einbezieht. Die deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung (DGK) hat deshalb im Jahr 2019 die Sachkunde „Spezielle kardiovaskuläre Prävention der DGK“ implementiert (22). In regelmäßig stattfindenden, kompakten Kursen lehren dabei Experten aus ganz Deutschland zu Themen aus dem gesamten Spektrum der kardiovaskulären Prävention.

Auch die Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz- und Kreislauferkrankungen sowie die Fachgesellschaften speziellerer Präventionsgebiete (wie die Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung von Fettstoffwechselstörungen und ihren Folgeerkrankungen) bieten Weiterbildungskurse zu ihren präventiv-medizinischen Schwerpunkten an. Das Ziel dieser Weiterbildungsmaßnahmen ist es, die Aufmerksamkeit für kardiovaskuläre Prävention in der Ärzteschaft zu erhöhen und dadurch die präventiv-medizinische Versorgungssituation in Deutschland zu verbessern. Sinnvoll ist zudem der Einsatz von „kardiovaskulären Präventions-Assistentinnen/-Assistenten“. Die bestehenden Disease-Management-Programme krankten in ihrer Effektivität daran, dass sie von niedergelassenen Ärzten durchgeführt werden, die in ihrem Praxisalltag kaum Zeit haben, um effektiv mit ihren Patienten über präventive Maßnahmen zu sprechen. Ein kurzes ärztliches Gespräch ist nicht

GRAFIK 1

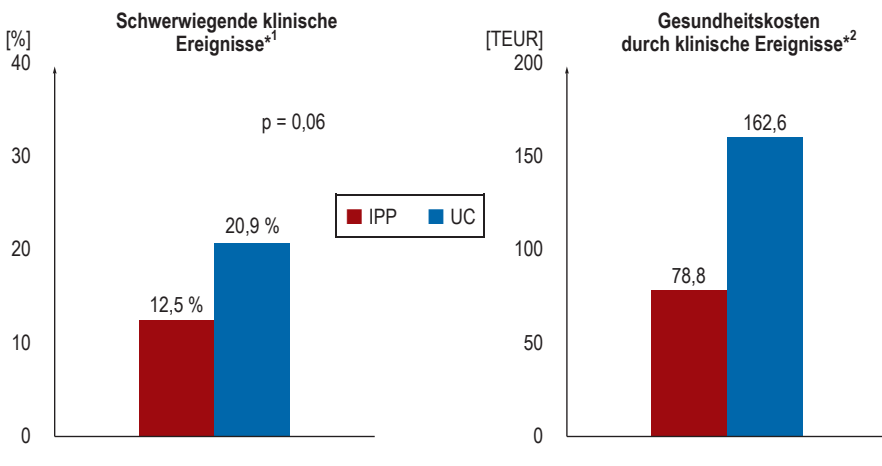
Einstellung kardiovaskulärer Risikofaktoren



Quelle: Bremer Herzinfarktregister

GRAFIK 2

Effekte eines zwölfmonatigen Präventionsprogrammes (IPP) mit Präventionsassistenten im Vergleich zur Standardversorgung (UC)



Quelle: Daten der randomisierten IPP-Studie (24, 25)

ausreichend und nachhaltig genug, um dauerhafte Lebensstilmodifikationen und eine optimale Einstellung von Risikofaktoren zu erreichen. In der internationalen EUROACTION-Studie (23) sowie in der deutschen IPP-Studie (24, 25) wurde hingegen gezeigt, dass Präventionskonzepte, die nichtärztliche Präventionsassistenten einsetzen, die niedrigschwellig und repetitiv mit Patienten und Angehörigen in Kontakt treten und die Risikofaktoren einstellen, viel effektiver sind.

In der randomisierten IPP-Studie wurde ein zwölfmonatiges intensives Präventionsprogramm nach akutem Myokardinfarkt geprüft. Die Präventionsassistenten organisierten regelmäßige Gruppenfortbildungen und besprachen in persönlichen Gesprächen, telefonisch und/oder per E-Mail mit den Patienten die Einstellung der Risikofaktoren. In der Patientengruppe mit Präventionsprogramm zeigte sich nach zwölf und 24 Monaten eine signifikant bessere Einstellung der Risikofaktoren. Nach 24 Monaten stellte sich bei den Patienten mit Präventionsprogramm nahezu eine Halbierung schwerwiegender klinischer Ereignisse (Tod, Schlaganfall, Reinfarkt, ungeplante Revaskularisation oder Hospitalisation wegen akutem Koronarsyndrom) dar (Grafik 2).

Entsprechend wurde eine Reduktion der durch klinische Ereignisse verbundenen Kosten (Hospitalisa-

tionen, Revaskularisationen und Rehabilitationsmaßnahmen) kalkuliert, wobei zu beachten ist, dass es sich um eine konservative Kostenanalyse handelte, die Langzeitkosten sowie die Lebensqualität nicht berücksichtigte.

Fokus Kostenfaktor

Wenn man die Kostenreduktion durch weniger klinische Ereignisse auf eine größere Zahl von Patienten überschlägt, und wenn man davon ausgeht, dass Präventionsassistenten im klinischen Alltag das Gehalt einer/s Medizinischen Fachangestellten verdienen, lässt sich eine eindeutige Kosteneffektivität abschätzen (Tabelle). Den Autoren ist bewusst, dass eine derartige Annäherung mit zahlreichen Limitationen behaftet ist, sie erlaubt aber eine Einschätzung über das Potenzial der oben genannten Präventionskonzepte. Weiterführende Studien zu diesem Themenkomplex sind sinnvoll. In der laufenden NET-IPP-Studie

*1 Tod, Schlaganfall, Reinfarkt, ungeplante Koronar-Revaskularisation, ungeplante Hospitalisation wegen akutem Koronarsyndrom

**2 Kosten durch unerwünschte Ereignisse kalkuliert mit ICD-Kodes/DRGs bei hospitalen Aufenthalten sowie Kosten für Rehabilitationsaufenthalte und ambulante Revaskularisationen

werden die Effekte eines Langzeit-Präventionsprogrammes, das von Assistenten geführt wird, bei größeren Patientenzahlen (n = 864) und mit Zentren aus verschiedenen Regionen Deutschlands untersucht (26). Das Konzept der Präventionsassistenten ist vergleichbar mit „Prophylaxe-Helferinnen“ in der Zahnmedizin oder mit „heart failure nurses“ in der Herzinsuffizienzbehandlung. Die Assistenten nehmen sich ausreichend Zeit für regelmäßige Gespräche mit den Patienten, sichten die Risikofaktoren und beraten den Patienten bei Lebensstilmodifikationen. Der Arzt steht bei Fragen bereit und unterstützt durch regelmäßige fachärztliche Patientensitsen. Die Assistenz arbeitet in einem intersektoralen Netzwerk, das Hausarztpraxen, kardiologische Praxen, Akutkrankenhäuser und Rehabilitationseinrichtungen einbezieht (Grafik 3).

Bei der Assistenz kann es sich um eine Medizinische Fachangestellte (oder eine Mitarbeiterin mit vergleichbarer Ausbildung) einer Arztpraxis oder einer Gesundheitseinrichtung handeln, die die entsprechende Qualifikation erwirbt. Beim Einsatz von Präventionsassistenten ist es sinnvoll, zunächst auf Personen mit erhöhtem kardiovaskulärem Risiko zu fokussieren. Eine Hilfe bei der Identifikation dieser Personen stellen die neuen Präventionsleitlinien der European Society of Cardiology (ESC) von 2021 dar (2), die ein Modell zur Risikostratifikation vorgeben (SCORE2), durch das Personen in ein niedriges, moderates, hohes oder sehr hohes kardiovaskuläres Risiko stratifiziert werden können. Die Intensität der Therapie orientiert sich dann an dem individuellen Risiko des Person sowie an einem

TABELLE

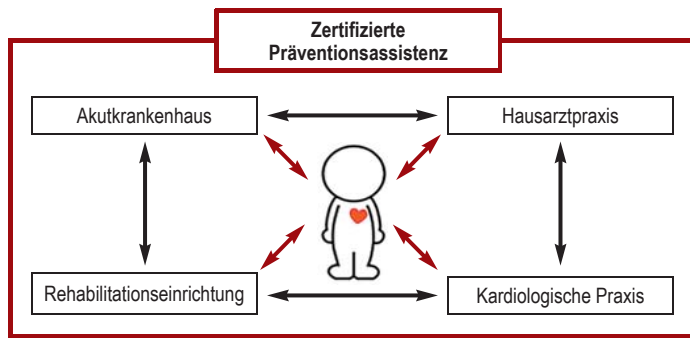
Kostenkalkulation zum Konzept der Präventionsassistenz auf Basis der IPP-Studie (24, 25)

	1 Präventions-Assistent*in (PA)
Kosten PA in zwei Jahren (in TEUR)*1	74,8
Durch PA betreute Patient*innen	300
Zu erwartende Kostenreduktion durch weniger Ereignisse nach zwei Jahren (in TEUR)**2	184,9

*1 MFA nach TVÖD plus Arbeitgeberanteil **2 Reduktion der IPP-Studie überschlagen auf 300 Patienten

GRAFIK 3

Konzept der Präventionsassistentenz als Teil eines intersektoralen Netzwerkes



Quelle: Stiftung Bremer Herzen

in einem gemeinsamen Gespräch festgelegten Präventionsziel (2).

Damit das Konzept der kardiovaskulären Präventionsassistentenz in Deutschland effektiv umgesetzt werden kann, ist eine standardisierte Ausbildung und eine Finanzierung der Assistenten erforderlich. Deshalb wurde kürzlich das Ausbildungs-Curriculum „Kardiovaskuläre Präventions-Assistentenz der DGK“ verabschiedet (27), sodass nun die ersten Assistenten nach einem standardisierten Curriculum (mit theoretischen und praktischen Inhalten) ausgebildet werden können. Die Kostenträger sind aufgerufen, ein Finanzierungsmodell für ausgebildete Assistenten zu schaffen. Anzustreben ist eine einheitliche Vergütung von standardisierten und dokumentierten Leistungen.

Eine große Rolle könnte auch der bessere Einsatz neuer Technologien zur Reduktion von kardiovaskulären Risikofaktoren spielen. Es gibt zahlreiche neue Möglichkeiten, die im Bereich der Online-Technologien genutzt werden können, um Lebensstilmodifikationen anzuregen und zu unterstützen. Digitale und soziale Medien können helfen, präventivmedizinische Inhalte zu vermitteln (Online-Seminare, Videosprechstunden, E-Learning-Programme). Erste Daten zur Nutzung von Apps und Wearables zur Kontrolle von kardiovaskulären Risikofaktoren sind vielversprechend (28). Auch von Video-Gaming-Produkten, die zu Sport und Gewichtsreduktion motivieren, werden positive Effekte berichtet (28–30). In

der laufenden NET-IPP Studie wird die Integration von Online-Technologien in Präventionsprogramme bei Patienten nach Herzinfarkt geprüft (26). Die Grundlage für eine effektive Nutzung neuer Technologien in der kardiovaskulären Prävention ist eine gute Zusammenarbeit zwischen Präventionsmedizinern, Entwicklern von Software-Applikationen und der elektronischen Industrie. Eine weitere Voraussetzung ist eine gesundheitspolitische öffentliche Förderung der digitalen Prävention.

Politisch konsequent agieren

Grundsätzlich sind in Deutschland konsequentere gesundheitspolitische Maßnahmen zur Prävention kardiovaskulärer Erkrankungen notwendig. Wie oben dargestellt, sind die öffentlichen Maßnahmen zur Raucherprävention in Deutschland im

internationalen Vergleich unterdurchschnittlich. Das betrifft unter anderem den Preis von Tabakwaren, aber auch die Umsetzung von Nicht-raucherschutzgesetzen. Dass solche Gesetze effektiv sind, um die Rate von Herzinfarkten durch eine Reduktion des Passivrauchens zu verringern, wurde durch verschiedene Studien gezeigt (31, 32). Aber auch Anreize zur Produktion gesunder Lebensmittel, eine verbindliche Kennzeichnung ungesunder Nahrung und die Einführung einer Zuckersteuer sind notwendige gesundheitspolitische Maßnahmen. Länder, die bereits eine Zuckersteuer eingeführt haben, berichten positive Effekte auf die Rate der Adipositas und den Zuckergehalt verkaufter Lebensmittel (33, 34).

Insgesamt spiegelt sich die Position der Herz-Kreislauf-Erkrankungen als häufigste Todesursache und führender Kostenverursacher in Deutschland nicht in den öffentlichen Ausgaben wider. So beträgt die Fördersumme des von der Bundesregierung geförderten Deutschen Zentrums für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) nur 13 Prozent des Budgets des Deutschen Krebsforschungszentrums (35). In einem gemeinsamen Positionspapier haben die deutschen kardiologischen Fachgesellschaften deshalb kürzlich eine nationale Herz-Kreislauf-Strategie für eine bessere Versorgung von Patienten und innovative Forschung in Deutschland gefordert (35). Die Politik ist damit aufgerufen, durch eine bessere öffentliche Förderung eine Reduktion von Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Deutschland zu unterstützen.

Zentrale Forderungen

In einem „Call to action“-Papier fordern die Autoren:

- Mehr ärztliche Weiterbildung und Steigerung der „Awareness“ für das Thema Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen.
- Den deutschlandweiten Einsatz von strukturiert ausgebildeten und finanzierten „kardiovaskulären Präventions-Assistentinnen/-Assistenten“.
- Den besseren Einsatz neuer Technologien (digital health, wearables, media channels) zur Reduktion kardiovaskulärer Risikofaktoren.
- Konsequente gesundheitspolitische Präventionsmaßnahmen und Steigerung der öffentlichen Forschungsförderung zur Reduktion von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (nationale Herz-Kreislauf-Strategie).

■ Zitierweise dieses Beitrags:
Dtsch Arztebl 2022; 119(18): A 815–9

Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. Harm Wienbergen,
Prof. Dr. Rainer Hambrecht
Bremer Institut für Herz- und Kreislaufforschung (BIHKF) am Klinikum Links der Weser,
Stiftung Bremer Herzen, Senator-Weißing-Str. 2,
28277 Bremen,
harm.wienbergen@klinikum-bremen-ldw.de
rainer.hambrecht@klinikum-bremen-ldw.de

Literatur im Internet:
www.aerzteblatt.de/lit1822
oder über QR-Code.



Zusatzmaterial Heft 18/2022, zu:

Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Prävention stärken

Herz-Kreislauf-Erkrankungen verursachen in Deutschland die meisten Todesfälle und die höchsten Krankheitskosten. Experten fordern deshalb wirksamere Maßnahmen zur Verbesserung der kardiovaskulären Prävention.

Harm Wienbergen, Stephan Gielen, Ulf Landmesser, Susanne Berrisch-Rahmel, Michael Jacobs, Fabian-Simon Frielitz, Alexander Katalinic, Nikolaus Marx, Hans Martin Hoffmeister, Stephan Balbus, Rainer Hambrecht

Literatur

1. Statistisches Bundesamt: Sterbefälle durch Herz-Kreislauferkrankungen insgesamt 2020. <https://www.destatis.de> (last accessed on 11 April 2022).
2. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al.: 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J* 2021; 42: 3227–337.
3. Chow CK, Jolly S, Rao-Melacini P, Fox KA, Anand SS, Yusuf S: Association of diet, exercise, and smoking modification with risk of early cardiovascular events after acute coronary syndromes. *Circulation* 2010; 121: 750–8.
4. Maron DJ, Hochman JS, Reynolds HR, et al.: Initial Invasive or Conservative Strategy for Stable Coronary Disease. *N Engl J Med* 2020; 382: 1395–407.
5. Gohlke H: Smoking cessation – an update. *Dtsch Z Sportmed* 2017; 68: 281–6.
6. Arem H, Moore SC, Patel A, et al.: Leisure time physical activity and mortality: a detailed pooled analysis of the dose-response relationship. *JAMA Intern Med* 2015; 175: 959–67.
7. Mach F, Baigent C, Catapano AL, et al.: 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J* 2020; 41: 111–88.
8. Sabatine MS, Giugliano RP, Keech AC, et al.: Evolocumab and Clinical Outcomes in Patients with Cardiovascular Disease. *N Engl J Med* 2017; 376: 1713–22.
9. Schwartz GG, Steg PG, Szarek M, et al.: Alirocumab and Cardiovascular Outcomes after Acute Coronary Syndrome. *N Engl J Med* 2018; 379: 2097–107.
10. Ference BA, Cannon CP, Landmesser U, Luscher TF, Catapano AL, Ray KK: Reduction of low density lipoprotein-cholesterol and cardiovascular events with proprotein convertase subtilisin-kexin type 9 (PCSK9) inhibitors and statins: an analysis of FOURIER, SPIRE, and the Cholesterol Treatment Trialists Collaboration. *Eur Heart J* 2018; 39: 2540–5.
11. Sattar N, Lee MMY, Kristensen SL, et al.: Cardiovascular, mortality, and kidney outcomes with GLP-1 receptor agonists in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomised trials. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2021; 9: 653–62.
12. Wilding JPH, Batterham RL, Calanna S, et al.: Once-Weekly Semaglutide in Adults with Overweight or Obesity. *N Engl J Med* 2021; 384: 989–1002.
13. Zinman B, Wanner C, Lachin JM, et al.: Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* 2015; 373: 2117–28.
14. McMurray JJV, Solomon SD, Inzucchi SE, et al.: Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. *N Engl J Med* 2019; 381: 1995–2008.
15. Timmis A, Vardas P, Townsend N, et al.: European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2021. *Eur Heart J* 2022; 43: 716–99.14
16. Mensink GBM, Schienkiewitz A, Haftenberger M, Lampert T, Ziese T, Scheidt-Nave C: Übergewicht und Adipositas in Deutschland. *Bundesgesundheitsbl* 2013; 56: 786–94.
17. International Diabetes Federation: International Diabetes Atlas. <https://www.idf.org> (last accessed on 11 April 2022).
18. Joossens L, Feliu A, Fernandez E: The Tobacco Control Scale 2019 in Europe. A report of the Association of Cancer Leagues. <http://www.tobaccocontrolscale.org/TCS2019.pdf>.
19. Kotseva K, De Backer G, De Bacquer D, et al.: Lifestyle and impact on cardiovascular risk factor control in coronary patients across 27 countries: Results from the European Society of Cardiology ESC-EORP EUROASPIRE V registry. *Eur J Prev Cardiol* 2019; 26: 824–35.
20. Gitt AK, Lautsch D, Ferrieres J, et al.: Cholesterol target value attainment and lipid-lowering therapy in patients with stable or acute coronary heart disease: Results from the Dyslipidemia International Study II. *Atherosclerosis* 2017; 266: 158–66.
21. Fach A, Osteresch R, Erdmann J, et al.: Long-term prevention after myocardial infarction in young patients ≤ 45 years: the Intensive Prevention Program in the Young (IPPY) study. *Eur J Prev Cardiol* 2020; 27: 2264–6.
22. Wienbergen H, Gielen S, Gysan D, Albus C, Landmesser U, Hambrecht E: „Spezielle kardiovaskuläre Prävention“ der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V. *Kardiologie* 2019; 13: 346–51.
23. Wood DA, Kotseva K, Connolly S, et al.: Nurse-coordinated multidisciplinary, family-based cardiovascular disease prevention programme (EUROACTION) for patients with coronary heart disease and asymptomatic individuals at high risk of cardiovascular disease: a paired, cluster-randomised controlled trial. *Lancet* 2008; 371: 1999–2012.
24. Wienbergen H, Fach A, Meyer S, et al.: Effects of an intensive long-term prevention programme after myocardial infarction – a randomized trial. *Eur J Prev Cardiol* 2019; 26: 522–30.
25. Osteresch R, Fach A, Frielitz FS, et al.: Long-Term Effects of an Intensive Prevention Program After Acute Myocardial Infarction. *Am J Cardiol* 2021; 154: 7–13.
26. Wienbergen H, Fach A, Erdmann J, et al.: New technologies for intensive prevention programs after myocardial infarction: rationale and design of the NET-IPP trial. *Clin Res Cardiol* 2021; 110: 153–61.
27. Wienbergen H, Jacobs M, Schwaab B, Albus C, Landmesser U, Hambrecht R: Curriculum „Kardiovaskuläre Präventions-Assistenz der DGK“. *Kardiologie* 2022; 16: 34–7.
28. Arena R, Guazzi M, Lianov L, et al.: Healthy lifestyle interventions to combat noncommunicable disease – a novel nonhierarchical connectivity model for key stakeholders: a policy statement from the American Heart Association, European Society of Cardiology, European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, and American College of Preventive Medicine. *Eur Heart J* 2015; 36: 2097–109. 15
29. Lamoth CJ, Alingh R, Caljouw SR: Exergaming for elderly: effects of different types of game feedback on performance of a balance task. *Stud Health Technol Inform* 2012; 181: 103–7.
30. Taylor MJ, McCormick D, Shawis T, Impson R, Griffin M: Activity-promoting gaming systems in exercise and rehabilitation. *J Rehabil Res Dev* 2011; 48: 1171–86.
31. Schmucker J, Wienbergen H, Seide S, et al.: Smoking ban in public areas is associated with a reduced incidence of hospital ad-

- missions due to ST-elevation myocardial infarctions in non-smokers. Results from the Bremen STEMI Registry. *Eur J Prev Cardiol* 2014; 21: 1180–6.
32. Sargent JD, Demidenko E, Malenka DJ, Li Z, Gohlke H, Hanewinkel R: Smoking restrictions and hospitalization for acute coronary events in Germany. *Clin Res Cardiol* 2012; 101: 227–35.
 33. Powell LM, Leider J, Oddo VM: Evaluation of Changes in Grams of Sugar Sold After the Implementation of the Seattle Sweetened Beverage Tax. *JAMA Netw Open* 2021; 4: e2132271.
 34. Cabrera Escobar AM, Lennert Veeman J, Tollman SM, Bertram MY, Hofman KJ: Evidence that a tax on sugar sweetened beverages reduces the obesity rate: a meta-analysis. *BMC Public Health* 2013; 13: 1072.
 35. Deutsche Gesellschaft für Kardiologie — Herz- und Kreislaufforschung (DGK), Deutsche Herzstiftung, Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG), Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie und Angeborene Herzfehler (DGPK) und der Präsident der European Society of Cardiology (ESC): Nationale Herz-Kreislauf-Strategie für eine bessere Versorgung von Patient*innen und innovative Forschung in Deutschland (NHKS). <https://www.dgk.org> (last accessed on 11 April 2022).