

Kardiologie 2017 · 11:21–26  
 DOI 10.1007/s12181-016-0114-0  
 Online publiziert: 10. Januar 2017  
 © Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung e.V.  
 Published by Springer-Verlag Berlin Heidelberg  
 - all rights reserved 2017



R. Hambrecht<sup>1</sup> · C. Albus<sup>2</sup> · M. Halle<sup>3</sup> · U. Landmesser<sup>4</sup> · H. Löllgen<sup>5</sup> · G. C. Schuler<sup>6</sup> · S. Perings<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Klinikum Links der Weser gGmbH, Bremen, Deutschland

<sup>2</sup> Klinikum der Universität zu Köln, Köln, Deutschland

<sup>3</sup> Technische Universität München – Klinikum rechts der Isar, München, Deutschland

<sup>4</sup> Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

<sup>5</sup> Gemeinschaftspraxis Remscheid, Remscheid, Deutschland

<sup>6</sup> Universität Leipzig – Herzzentrum GmbH, Leipzig, Deutschland

<sup>7</sup> CardioCentrum Düsseldorf, Düsseldorf, Deutschland

## Kommentar zu den neuen Leitlinien (2016) der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC) zur kardiovaskulären Prävention

Die Leitlinien der European Society of Cardiology (ESC) zur kardiovaskulären Prävention sind ein Update der 2012 publizierten Leitlinien [1, 2]. Eine Übersetzung der ESC-Pocket-Leitlinien in deutscher Sprache mit Aufführung von Empfehlungsgraden ist über die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e. V. (DGK) erhältlich.

„Prävention“ meint im Kontext der neuen Leitlinie nicht nur Primärprävention, sondern es wird das Konzept einer „life long prevention“ zugrunde gelegt, das eine Universalität des Risikofaktorenmodells und darauf basierender Interventionen postuliert.

In den neuen Leitlinien wird betont, dass Prävention auf individueller und bevölkerungsbezogener Ebene erfolgen muss; so beschäftigt sich erstmals ein eigener Abschnitt mit öffentlichen Maßnahmen in Medien, Politik, Schulen und Betrieben zur Reduktion kardiovaskulärer Risikofaktoren („population-based approach“), und die Leitlinien sind in

einen individualmedizinischen und bevölkerungsbezogenen Teil aufgeteilt.

Daten der Versorgungsforschung zeigen, dass trotz allgemeiner Fortschritte der Prävention, z. B. durch Nichtraucherschutzgesetze und Aufklärungskampagnen, weiterhin ein großer Handlungsbedarf in der Umsetzung präventiver Maßnahmen in Europa besteht. Insbesondere der stetige Anstieg der Zahl von Personen mit Adipositas, körperlicher Inaktivität und Diabetes mellitus ist ein Aufruf, konsequentere Präventionsmaßnahmen durchzusetzen [3, 4].

Eine Intensivierung von Präventionsmaßnahmen ist auch aus gesundheitsökonomischer Sicht zu fordern. Im Jahr 2009 betragen in der EU die Kosten in Verbindung mit kardiovaskulären Erkrankungen (CVD) 106 Mrd. Euro, das waren 9 % der gesamten Gesundheitsausgaben [4]. Eine Senkung des kardiovaskulären Risikos in der Bevölkerung um 1 % würde in einem einzelnen europäischen Land zu Einsparungen von 40 Mio. Euro jährlich führen [5].

### Risikoeinschätzung

Die Einschätzung des kardiovaskulären Risikos einer Person ist die Basis präventiver Maßnahmen, da die Intensität einer Intervention vom Gesamtrisiko der Person abhängt.

Es wird empfohlen, bei Erwachsenen >40 Jahre regelmäßig das Gesamtrisiko mit Risikoevaluationssystemen zu erfassen; die ESC-Leitlinien empfehlen hierzu SCORE, mit dem das 10-Jahres-Risiko für eine tödliche kardiovaskuläre Erkrankung abgeschätzt werden kann. Für eine Risikoabschätzung mit SCORE müssen Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Gesamtcholesterin und systolischer Blutdruck bekannt sein. Die SCORE-Charts sind für die Beurteilung scheinbar gesunder Personen vorgesehen, nicht für solche mit bereits diagnostizierter CVD oder hohem bzw. sehr hohem Risiko (Diabetes mellitus bei Personen >40 Jahre, chronische Niereninsuffizienz, stark erhöhte einzelne Risikofaktoren), die ohnehin eine intensive Risikoberatung benötigen.

Bei jungen Personen kann das relative kardiovaskuläre Risiko hoch sein, während das absolute 10-Jahres-Risiko niedrig ist. Um dies aufzudecken und dem Pa-

S. Perings für die Kommission für Klinische Kardiologie der DGK.

tienten zu verdeutlichen, wird ein zusätzlicher SCORE-Chart zur Erfassung des relativen Risikos angeboten. Das geringere kardiovaskuläre Risiko bei Frauen ist dadurch zu erklären, dass bei Frauen eine Verzögerung des Risikos um ca. 10 Lebensjahre besteht; letztlich sterben aber mehr Frauen als Männer an kardiovaskulären Erkrankungen.

In den neuen Leitlinien wird beschrieben, dass das mittels SCORE errechnete Risiko, insbesondere bei intermediärem Risiko, durch sog. Risikomodifikatoren reklassifiziert werden kann.

Solche Risikomodifikatoren sind:

- psychosoziale Faktoren, wie z. B. chronischer Stress, Depressivität etc.,
- Familienanamnese bezüglich prä-maturer CVD,
- Körpergewicht,
- Kalziumscore (CT),
- atherosklerotische Plaques der hirnversorgenden Gefäße,
- Knöchel-Arm-Index.

Während eine Familienanamnese bezüglich prä-maturer CVD (Verwandte 1. Grades <55 Jahre [Männer] bzw. <65 Jahre [Frauen]) als Risikomodifikator Berücksichtigung finden soll, werden die Daten zu genetischen Markern in den Leitlinien noch nicht als eindeutig und replizierbar genug gewertet, um genetische Tests für die allgemeine Risikoprädiktion zu empfehlen (Klasse III, Level-B-Empfehlung). Eine zunehmende Zahl von Studien weist allerdings darauf hin, dass genetische Marker und Risikoscores insbesondere bei intermediärem Risiko die Risikoprädiktion über die etablierten Risikofaktoren hinaus verbessern könnten [6] und dass die genetischen Risikoscores unabhängig von der Familienanamnese sind [7]. Zudem wurden bereits Studien zur Assoziation des genetischen Risikos und der Effektivität präventiver Therapien durchgeführt. In einer aktuellen Analyse genetischer Marker in den Präventionsstudien JUPITER und ASCOT wiesen die Patienten mit dem höchsten genetischen Risiko den größten klinischen Nutzen durch eine Statintherapie auf [8]. Insgesamt sind aber noch weiterführende Studien notwendig, um einordnen zu können, bei welchen Personen die Unter-

suchung bestimmter genetischen Marker klinisch sinnvoll ist.

Während die Untersuchung bezüglich atherosklerotischer Plaques der Karotiden als Risikomodifikator erwogen werden kann (Klasse IIb, Level-B-Empfehlung), wird die Messung der Intima-Media-Dicke (IMD) in den neuen Leitlinien nicht mehr empfohlen (Klasse III, Level-A-Empfehlung), nachdem die Bestimmung der IMD in einer Metaanalyse keinen prädiktiven Zusatznutzen im Vergleich zum Framingham Risk Score gezeigt hatte [9].

Neu ist die Hervorhebung besonderer Patientengruppen in der Risikoprädiktion:

- *Junge Patienten <50 Jahre* mit positiver Familienanamnese bezüglich vorzeitiger CVD sollen bezüglich familiärer Hypercholesterinämie gescreent werden.
- *Frauenspezifische Erkrankungen*, die mit einem erhöhten kardiovaskulären Risiko einhergehen, wie Präeklampsie, schwangerschaftsinduzierter Diabetes mellitus/Hypertonus oder das polyzystische Ovarialsyndrom (PCOS), sollen zu einem regelmäßigen Screening der Risikofaktoren führen.
- Bei *EU-Immigranten* aus unterschiedlichen Kontinenten werden Korrekturfaktoren für die Risikoabschätzung mittels SCORE je nach Herkunftsregion empfohlen ( $\times 1,4$  bei Personen aus Südasien,  $\times 0,7$  bei Personen aus Ostasien oder Südamerika).

## Individuelle Prävention

### Verhaltensmodifikation

Ein großer Teil des kardiovaskulären Risikos wird bekanntermaßen durch Rauchen, Fehlernährung und Bewegungsmangel erklärt. Allerdings bedürfen die meisten Patienten einer intensiven Unterstützung, um eine anhaltende Verhaltensänderung zu erreichen. Die neue Leitlinie führt deshalb wie schon die Vorversion Empfehlungen zur Gestaltung einer geeigneten Arzt-Patient-Kommunikation sowie „10 strategische Schritte zur Verhaltensmodifikation“ aus, die

vom Kardiologen/Internisten/Hausarzt eingesetzt werden sollen (Klasse-IA-Empfehlung). Ergänzend wird empfohlen, dass die Verhaltensmodifikation auch durch weitere Behandler, wie z. B. spezialisierte Pflegekräfte, Ernährungsberater, Sporttherapeuten, Psychologen, unterstützt werden soll (Klasse-IA-Empfehlung), was nicht nur evidenzbasiert, sondern angesichts der zahlreichen anderen Anforderungen, denen Ärzte in Klinik und Praxis ausgesetzt sind, auch begrüßenswert ist. Bei Menschen mit manifester kardiovaskulärer Erkrankung werden zusätzlich auch unabhängig von akuten Ereignissen sog. „multimodale Interventionen“, wie sie in Deutschland v. a. im Rahmen (teil)stationärer Rehabilitation verfügbar sind, empfohlen (Klasse-IA-Empfehlung). Dies muss in Deutschland gegenüber den Kostenträgern sicher gut argumentiert werden.

### Rauchen

Die Beendigung des aktiven Rauchens ist die kosteneffektivste Maßnahme kardiovaskulärer Prävention überhaupt. In den Leitlinien werden Raucherentwöhnungsprogramme durch geschultes Personal und – soweit notwendig – der Einsatz von Nikotinersatztherapie (NRT) und Bupropion oder Vareniclin mit einer Klasse-IA-Empfehlung empfohlen. Es wird zudem beschrieben, dass elektronische Zigaretten in der Raucherentwöhnung hilfreich sein könnten. Aus Sicht der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie, die zusammen mit der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie ein Positionspapier zu diesem Thema veröffentlicht hat, ist aber nicht zu vernachlässigen, dass über eine zunehmende Akzeptanz von elektronischen Zigaretten das konventionelle Zigarettenrauchen wieder stärker toleriert werden könnte bzw. der Einstieg in das Rauchen insbesondere für junge Personen gebahnt werden könnte [10, 11]. Die Effekte in der Raucherentwöhnung sind zudem sehr umstritten [12]. Des Weiteren sind mögliche Langzeiteffekte des Rauchens von elektronischen Zigaretten wissenschaftlich bisher nicht untersucht. Bis zum Vorliegen belastbarer Studiendaten sollten elektronische Zigaretten somit mit aller Vorsicht bewertet werden.

## Dyslipidämie

Die europäischen Leitlinien empfehlen weiterhin eine Treat-to-target-Strategie zur Behandlung einer Dyslipidämie und nicht das Fire-and-forget-Konzept, das in den US-amerikanischen Guidelines empfohlen wird [13].

Das LDL-Cholesterin ist von zentraler Bedeutung und soll bei sehr hohem kardiovaskulärem Risiko  $<1,8$  mmol/l ( $<70$  mg/dl) betragen oder um  $>50$  % gesenkt werden, wenn der Baseline-Wert zwischen  $1,8$  und  $3,5$  mmol/l ( $135$  mg/dl) liegt. Dies bedeutet, dass bei Patienten mit sehr hohem kardiovaskulärem Risiko und einem LDL-Cholesterin von  $1,8$ – $3,5$  mmol/l eine  $>50$  % Senkung des LDL-Cholesterins im Vordergrund steht, was auf Daten der Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaboration und der entsprechenden Risikoreduktion durch eine intensivere Statintherapie zurückzuführen ist. Bei hohem kardiovaskulärem Risiko soll das LDL-Cholesterin  $<2,6$  mmol/l ( $<100$  mg/dl) betragen oder um  $50$  % reduziert werden; bei Personen mit mittlerem oder niedrigem Risiko ist der Zielwert für das LDL-Cholesterin  $<3,0$  mmol/l ( $115$  mg/dl).

Es besteht eine starke Evidenz dafür, dass Statine die Medikamente der ersten Wahl zur Senkung des LDL-Cholesterins sind [14]. Nachdem in der IMPROVE-IT-Studie eine Senkung kardiovaskulärer Endpunkte durch eine Reduktion des LDL-Cholesterins mit Ezetimib über eine bestehende Statintherapie hinaus nachgewiesen wurde, wird die Kombination von Statinen und Ezetimib als Kombinationstherapie der ersten Wahl bei unzureichendem Effekt einer Monotherapie mit Statinen empfohlen [15]. Durch den neuen Therapieansatz der PCSK9-Inhibition zeigte sich in Studien eine bis zu  $60$  %ige Reduktion des LDL-Cholesterins [16, 17], allerdings müssen die aktuellen Endpunktstudien noch nachweisen, in welchem Ausmaß PCSK9-Inhibitoren kardiovaskuläre Endpunkte senken können. Ein aktuelles ESC/EAS (European Atherosclerosis Society)-Konsensuspapier gibt dazu genauere Informationen und empfiehlt eine PCSK9-Hemmung zu erwägen bei Patienten, die trotz ma-

Kardiologie 2017 · 11:21–26 DOI 10.1007/s12181-016-0114-0  
© Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung e.V.  
Published by Springer-Verlag Berlin Heidelberg - all rights reserved 2017

R. Hambrecht · C. Albus · M. Halle · U. Landmesser · H. Löllgen · G. C. Schuler · S. Perings

## Kommentar zu den neuen Leitlinien (2016) der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC) zur kardiovaskulären Prävention

### Zusammenfassung

Die neuen Leitlinien zur kardiovaskulären Prävention sind erstmals in individualisierte Interventionen zur Reduktion von Risikofaktoren und einen eigenen Abschnitt zu populationsbezogenen Maßnahmen aufgeteilt. Zur individuellen Risikoeinschätzung von Personen werden die SCORE-Charts empfohlen, zudem werden Risikomodifikatoren genannt, wie sozioökonomischer Status und positive Familienanamnese, mit denen eine Risikobeurteilung reklassifiziert werden kann. In den Leitlinien wird eine Treat-to-target-Strategie zur Behandlung einer Dyslipidämie empfohlen, der Zielwert für Personen mit sehr hohem Risiko ist  $<1,8$  mmol/l ( $<70$  mg/dl) bzw. Reduktion um wenigstens  $50$  %, wenn der Ausgangswert  $1,8$ – $3,5$  mmol/l ( $70$ – $135$  mg/dl) beträgt. Die Prävalenz

kardiovaskulärer Risikofaktoren wie Rauchen, körperliche Inaktivität und Adipositas muss sowohl durch individualisierte als auch bevölkerungsbezogene Maßnahmen deutlich gesenkt werden. Dazu sind präventive Strategien in Gesetzgebung, öffentlichem Leben, Wirtschaft und Medien stärker zur Geltung zu bringen. Präventionsmaßnahmen sollen langfristig und interdisziplinär erfolgen, damit eine Nachhaltigkeit von Lebensstiländerungen erreicht und sichergestellt werden kann.

### Schlüsselwörter

Risikoeinschätzung · Risikofaktoren · Bevölkerungsbezogene Maßnahme · Individualisierung · Dyslipidämie

## Comments on the new guidelines (2016) of the European Society of Cardiology (ESC) on prevention of cardiovascular disease

### Abstract

The new European guidelines on prevention of cardiovascular diseases for the first time include both individualized interventions and population-based approaches. For individual risk assessment the SCORE charts are recommended and risk modifiers are introduced, such as socioeconomic status and family history of premature cardiovascular disease, with which the risk assessment can be reclassified. A treat to target strategy is recommended for management of dyslipidemia with a low-density lipoprotein (LDL) cholesterol target of  $<1.8$  mmol/l ( $<70$  mg/dl) or a reduction of at least  $50$  % if the baseline is between  $1.8$  and  $3.5$  mmol/l ( $70$  and  $135$  mg/dl) in patients

at very high risk. The guidelines emphasize that there is an unmet need to reduce the prevalence of smoking, physical inactivity and obesity. Individual as well as population-based activities are needed to reduce these cardiovascular risk factors, including stronger laws and policies in public life, business and the media. It is emphasized that long-term and interdisciplinary preventive strategies are crucial to achieve and maintain life style changes.

### Keywords

Risk assessment · Risk factors · Population-based approaches · Individualization · Dyslipidemia

ximal tolerierter Statin- und Ezetimib-Therapie weiterhin stark erhöhte LDL-Cholesterin-Spiegel haben [18].

Ob eine medikamentöse Erhöhung des HDL-Cholesterins oder eine medikamentöse Senkung der Triglyzeride zukünftig Bedeutung in der Lipidtherapie haben wird, ist weiter unklar; momentan gibt es keine überzeugende

Evidenz für den Einsatz entsprechender Therapieformen.

## Bewegungsmangel

Körperliche Aktivität ist mittlerweile ein Eckpunkt kardiovaskulärer Prävention, deren klinischer Nutzen durch eine Vielzahl von Studien belegt ist [19–22]. We-

gen ihrer vielfältigen (pleiotropen) somatischen und psychosomatischen Wirkungen wurde körperliche Aktivität auch als „Polypill“ in Analogie zum pharmakologischen Begriff bezeichnet [23].

Es wird empfohlen, 3- bis 5-mal/Woche körperlich aktiv zu sein, besser noch täglich. Die neuen Leitlinien empfehlen für gesunde Personen jeden Alters wöchentlich mindestens 150 min aerobe körperliche Aktivität moderater Intensität (bzw. 75 min anstrengender Intensität). Eine schrittweise Steigerung der Aktivität bis 300 min moderater Intensität (150 min anstrengender Intensität) wird für zusätzliche Effekte genannt. Hierzu ist allerdings zu bemerken, dass Studien eine nichtlineare Beziehung zwischen Trainingsintensität und Risikominderung zeigen, diese Beziehung verläuft negativ exponentiell und flacht bei höherer Intensität bzw. Trainingsumfang ab, sodass eine Steigerung über die 150 min/Woche nur eine geringe Verbesserung oder Risikoreduzierung im Hinblick auf die Prävention bringt [24, 25]. Davon unabhängig ist natürlich die Steigerung der Leistungsfähigkeit im Hinblick auf Teilnahme an Wettkämpfen wie Volksläufe, Halbmarathon oder Marathon. Die Empfehlung 150 min/Woche ist zudem für den Freizeitsportler ein sinnvolles Ziel für die kardiovaskuläre Risikominderung. Vor allem aber sind die älteren Menschen stärker zu beachten. Hier steht v. a. die Bewegung im Alltag im Vordergrund (Treppensteigen, Verzicht auf Aufzüge oder Rolltreppen, tägliche Spaziergänge etc.) [23, 26].

Für Personen mit erhöhtem kardiovaskulärem Risiko wird vor dem Beginn des körperlichen Trainings eine klinische Beurteilung inklusive Belastungstest empfohlen, damit ein individuelles Trainingsprogramm verordnet werden kann. Bei Patienten mit niedrigem Risiko werden hingegen keine klinischen Tests vor körperlicher Aktivität empfohlen. Dem stehen die Empfehlungen der europäischen Sportmedizin entgegen, wonach möglichst im Jugendalter eine Vorsorgeuntersuchung mit Ruhe-EKG notwendig ist zum Ausschluss oder Nachweis angeborener struktureller oder elektrischer Herzkrankheiten [27].

Es gilt, zukünftig die wissenschaftliche Lücke von Empfehlung zur körperlichen Aktivität und praktischer Umsetzung zu schließen. Die vielfältigen positiven Auswirkungen sind durch viele Studien mit über 2 Mio. Probanden evidenzbasiert gesichert. Es fehlt aber an effektiven Maßnahmen zur Motivation der Personen und Patienten zur Aktivität und auch zur Therapietreue („adherence“).

Von zunehmendem allgemeinem Interesse sind moderne Technologien zur Erfassung körperlicher Aktivität wie Accelerometer und Apps. Der klinische Nutzen dieser technischen Geräte bzw. der telemedizinischen Übertragung gemessener Aktivitätsparameter ist unklar und vermutlich von dem kardiovaskulären Risiko abhängig. Aktuell gibt es mehrere laufende Studien, die sich mit dem Thema beschäftigen, unter anderem mit Accelerometern/Telemedizin als Baustein eines intensiven Präventionsprogrammes [28]. Das „Rezept für Bewegung“, europaweit, aber auch in Kanada und teilweise in den USA eingeführt, könnte ein weiterer wichtiger Schritt zur Erhöhung der Compliance sein, neben den Bewegungstrackern und Apps [23].

### Fehlernährung und Übergewicht

Der Wert einer gesunden Ernährung, die reich an Obst, Gemüse und Fisch ist, wird durch aktuelle Daten hervorgehoben. Die randomisierte PREDIMED-Studie zeigte, dass eine „mediterrane Kost“ mit hohem Anteil von Nüssen oder Olivenöl im Vergleich zu einer Standarddiät mit einer Reduktion kardiovaskulärer Endpunkte assoziiert war [29], eine große chinesische Studie mit 512.891 Teilnehmern wies eine positive Assoziation von Konsum von frischem Obst und weniger kardiovaskulären Ereignissen nach [30].

Maximal 10 % der Energiezufuhr soll durch einfache Zucker erfolgen; dabei ist auf zuckerhaltige Softdrinks zu achten, die zunehmend häufig auch von Kindern und Jugendlichen konsumiert werden.

Der Energiegehalt der Ernährung sollte so beschaffen sein, dass ein „gesundes Gewicht“ erreicht wird. Bei Personen <60 Jahre liegt dieses Gewicht, das mit der niedrigsten Mortalität assoziiert ist,

bei einem „body mass index“ (BMI) von 20–25 kg/m<sup>2</sup>. Es gibt Daten, dass das optimale Gewicht bei älteren Personen höher liegt [31], allerdings sind für Leitliniempfehlungen zu einem spezifischen Zielgewicht älterer Personen noch weitere Studien notwendig.

### Arterielle Hypertonie

Die Behandlung eines Bluthochdrucks sollte individualisiert und am Risiko des Patienten orientiert erfolgen.

Der allgemeine Zielwert der Blutdruckeinstellung für Personen, die jünger als 60 Jahre sind, beträgt <140/90 mmHg. Fitte Patienten mit hohem kardiovaskulärem Risiko und Diabetiker sollten allerdings eine intensivere Blutdrucktherapie erhalten, wenn sie die antihypertensive Therapie gut vertragen [32, 33]. Diese Empfehlung wird insbesondere durch die SPRINT-Studie belegt, die eine Reduktion kardiovaskulärer Endpunkte durch eine intensive Blutdruckeinstellung systolisch <120 mmHg vs. einer Standardblutdruckeinstellung <140 mmHg bei Patienten mit erhöhtem kardiovaskulärem Risiko nachwies. Allerdings ist zu beachten, dass in der SPRINT-Studie ältere und gebrechliche Patienten unterrepräsentiert waren.

So geben die neuen Leitlinien auch die Empfehlung zu einer vorsichtigen Blutdrucksenkung und zu einer guten Überwachung der Therapie bei gebrechlichen älteren Patienten.

In der medikamentösen Therapie unterscheiden sich laut Leitlinien die großen Klassen blutdrucksenkender Medikamente (Diuretika, ACE-Hemmer, Angiotensin-II-Antagonisten, Kalziumantagonisten,  $\beta$ -Blocker) nicht signifikant voneinander und können alle in der Therapie eingesetzt werden.  $\beta$ -Blocker und Thiazide werden bei Patienten mit metabolischen Risikofaktoren nicht empfohlen, da sie das Risiko für einen Diabetes mellitus erhöhen.

### Diabetes

Zum Screening bezüglich eines Diabetes mellitus wird die Bestimmung des HbA<sub>1c</sub>-Wertes und des Nüchternblutzuckers empfohlen, ein oraler Glukose-

**Tab. 1** Empfehlungen zur bevölkerungsbezogenen Prävention

Gesunde Ernährung	Restriktion der Vermarktung ungesunder Lebensmittel (mit hohem Anteil an Kalorien, Zucker, Salz sowie gesättigten Fettsäuren), insbesondere bei Kindern Stärkere Besteuerung ungesunder Lebensmittel, Subventionen gesunder Lebensmittel An Kindergärten, Schulen und Arbeitsplätzen sollen gesunde Lebensmittel angeboten werden und Aufklärungsmaßnahmen erfolgen, um gesunde Ernährung zu fördern
Körperliche Aktivität	Förderung von Schulsport und öffentlichen Sportanlagen Finanzielle Anreize für die Teilnahme an Sport- und Fitnessprogrammen Stärkere Besteuerung von Benzin, um aktive Fortbewegung zu fördern
Rauchen	Ausweitung der Nichtraucherschutzgesetze Stärkere Restriktionen der Vermarktung von Zigaretten Verbot von Zigarettenautomaten Stärkere Besteuerung von Zigaretten Bessere Bevölkerungsaufklärung über die Folgen des Rauchens, insbesondere auch an Schulen

toleranztest ist nur noch unklaren Fällen vorbehalten.

Zur medikamentösen Therapie des Diabetes Typ II wird als erste Wahl Metformin empfohlen, soweit keine Kontraindikationen bestehen (Klasse-IB-Empfehlung).

Jeder >40-jährige Patient mit Diabetes mellitus sollte laut Leitlinien mit einem Statin behandelt werden (Klasse-IA-Empfehlung).

Zudem wird empfohlen, bei Diabetikern mit kardiovaskulären Erkrankungen einen frühen Einsatz von SGLT2-Inhibitoren in Betracht zu ziehen. Diese Empfehlung beruht im Wesentlichen auf der kürzlich publizierten EMPA-REG OUTCOME-Studie, in der eine Therapie mit dem SGLT2-Inhibitor Empagliflozin mit einer signifikanten Reduktion der kardiovaskulären Mortalität (38 %) und der Gesamtmortalität (32 %) assoziiert war [34].

### Psychosoziale Risikofaktoren

Wie schon die Vorversion empfiehlt auch die neue Leitlinie ein Screening psychosozialer Risikofaktoren (z. B. niedriger sozioökonomischer Status, Stress, Depression, Angst, soziale Isolation), da diese sowohl für die Entstehung als auch für den Verlauf von Herz-Kreislauf-Erkrankungen bedeutsam sein können (Klasse-IIaB-Empfehlung). Die Umsetzung dieser Empfehlung wird unterstützt durch konkrete Formulierungsvorschläge für das ärztliche Gespräch, was eine bislang von anderen Leitlinien

vernachlässigte Vertiefung des Themas darstellt. Sofern psychosoziale Risikofaktoren identifiziert werden, empfiehlt die Leitlinie bei Patienten mit manifester Herz-Kreislauf-Erkrankung eine „multimodale Interventionen“ (s. oben; hier explizit inklusive psychosozialer Unterstützung!), da hierdurch auch eine positive Beeinflussung von z. B. Angst und Depressivität zu erwarten ist (Klasse-IA-Empfehlung). Bei Patienten mit krankheitswertigen psychischen Symptomen sollte darüber hinaus die Aufnahme einer Psychotherapie und/oder Pharmakotherapie erwogen werden, da hiervon eine Besserung der Lebensqualität und evtl. auch der Prognose erwartet werden kann (Klasse-IIaA-Empfehlung).

### Bevölkerungsbezogene Prävention

Durch bevölkerungsweite öffentliche Gesundheitsmaßnahmen sollen eine gesunde Lebensweise und ein gesundes Umfeld bereits vom Kindesalter an gefördert werden.

Viele bevölkerungsbezogene Maßnahmen haben ihre Effektivität bereits bewiesen. So war die Einführung der Nichtraucherschutzgesetze zum Schutz vor Passivrauchen mit einer Reduktion der Häufigkeit von Myokardinfarkten bei Nichtrauchern [35] bzw. der Hospitalisationen wegen akuter Koronarsyndrome assoziiert [36]. Betriebliche Ernährungsschulungen führten in der „Food Choice at Work“-Studie zu einer gesünderen Ernährung sowie zu einer signifikanten

Reduktion des BMI bei den Mitarbeitern der Betriebe [37].

Eine Zusammenfassung der in den Leitlinien empfohlenen bevölkerungsbezogenen Präventionsmaßnahmen ist in **Tab. 1** dargestellt.

In Deutschland ist das kürzlich verabschiedete Präventionsgesetz eine wichtige Maßnahme der bevölkerungsbezogenen Prävention. Das Gesetz beinhaltet u. a. eine Steigerung der Investitionen der Kranken- und Pflegekassen für Gesundheitsförderung und Prävention, insbesondere in den „Lebenswelten“ wie Schulen, Kindergärten, Kommunen und Betrieben [38]. Allerdings ist die vorgesehene finanzielle Ausstattung von 7 €/Versichertem/Jahr durch die gesetzlichen Krankenversicherungen bei Weitem noch nicht ausreichend. Das Präventionsgesetz sieht vor, dass Ärzte Präventionsempfehlungen ausstellen, die vergütet werden, hierbei werden auch Betriebsärzte einbezogen. Selbsthilfegruppen sowie Studien, die sich mit Prävention befassen, sollen zukünftig finanziell unterstützt werden.

Insgesamt ist das Präventionsgesetz somit als guter, aber noch nicht ausreichender, Ansatz zur Verbesserung der bevölkerungsweiten Prävention in Deutschland zu sehen.

### Präventionsprogramme

Um die Rezidivwahrscheinlichkeit bei CVD zu verringern, empfehlen die Leitlinien Präventionsprogramme zur dauerhaften Therapieoptimierung, Verbesserung der Compliance und für das Risikofaktorenmanagement (Klasse-IB-Empfehlung).

Die Effekte eines modernen langfristigen Präventionsprogrammes, das auch telemedizinische Strategien beinhaltet, werden aktuell durch die randomisierte IPP-Studie (Intensive Prevention Program after Myocardial Infarction in Northwest Germany) untersucht. Hierbei wird auch geprüft, wie die Einstellung der Risikofaktoren in der Sekundärprävention effektiv kontrolliert und dargestellt werden kann (IPP-Prevention-Score) [39].

Die dauerhafte Umsetzung präventiver Maßnahmen durch die Patienten ist

letztlich der entscheidende Faktor zur Reduktion kardiovaskulärer Ereignisse.

Dabei kommt der Kontrolle und Unterstützung von Patienten in der Langzeitprävention (Anleitung zu regelmäßiger körperlicher Aktivität, gesunder Ernährung, medikamentöser Adhärenz ...) durch geschulte Präventionsfachkräfte eine entscheidende Rolle bei der Durchführung von Präventionsprogrammen zu.

## Korrespondenzadresse

### Prof. Dr. R. Hambrecht

Klinikum Links der Weser gGmbH  
Senator-Weßling-Str. 1, 28277 Bremen,  
Deutschland  
rainer.hambrecht@klinikum-bremen-ldw.de

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** Den Interessenkonflikt der Autoren finden Sie online auf der DGK-Homepage unter <http://leitlinien.dgk.org/> bei der entsprechenden Publikation.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

## Literatur

- Piepoli MF, Hoes A, Agewall S et al (2016) 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: the Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). *Eur Heart J* 37:2315–2381
- Perk J, De Backer G, Gohlke H et al (2012) European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur Heart J* 33:1635–1701
- Kotseva K, Wood D, De Bacquer D et al (2016) EUROASPIRE IV: A European Society of Cardiology survey on the lifestyle, risk factor and therapeutic management of coronary patients from 24 European countries. *Eur J Prev Cardiol* 23:636–648
- Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Rayner M (2013) European Cardiovascular Disease Statistics, 2012 edition. [https://www.escardio.org/static\\_file/Escardio/Press-media/press-releases/2013/EU-cardiovascular-disease-statistics-2012.pdf](https://www.escardio.org/static_file/Escardio/Press-media/press-releases/2013/EU-cardiovascular-disease-statistics-2012.pdf). Zugegriffen: 4. Jan. 2017
- Collins M, Mason H, O'Flaherty M et al (2014) An economic evaluation of salt reduction policies to reduce coronary heart disease in England: a policy modeling study. *Value Health* 17:517–524
- Ganna A, Magnusson PK, Pedersen NL et al (2013) Multilocus genetic risk scores for coronary heart disease prediction. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 33:2267–2272
- Tada H, Melander O, Louie JZ et al (2016) Risk prediction by genetic riskscores for coronary heart disease is independent of self-reported family history. *Eur Heart J* 37:561–567
- Mega JL, Stitzel NO, Smith JG et al (2015) Genetic risk, coronary heart disease events, and the clinical benefit of statin therapy: an analysis of primary and secondary prevention trials. *Lancet* 385:2264–2271
- Den Ruijter HM, Peters SA, Anderson TJ et al (2012) Common carotid intima-media thickness measurements in cardiovascular risk prediction: a meta-analysis. *JAMA* 308:796–803
- Nowak D, Gohlke H, Hering T et al (2015) Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP) zur elektronischen Zigarette (E-Zigarette). *Pneumologie* 69:131–134
- Dinakar C, O'Connor GT (2016) The health effects of electronic cigarettes. *N Engl J Med* 375:1372–1381
- Kalkhoran S, Glantz SA (2016) E-cigarettes and smoking cessation in real-world and clinical settings: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Respir Med* 4:116–128
- Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH et al (2014) 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 129:S1–S45
- Cholesterol Treatment Trialists' Collaboration (2010) Efficacy and safety of more intensive lowering of LDL cholesterol: a meta-analysis of data from 170,000 participants in 26 randomised trials. *Lancet* 376:1670–1681
- Cannon CP, Blazing MA, Giugliano RP et al (2015) Ezetimibe added to statin therapy after acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 372:2387–2397
- Robinson JG, Farnier M, Krempf M et al (2015) Efficacy and safety of alirocumab in reducing lipids and cardiovascular events. *N Engl J Med* 372:1489–1499
- Sabatine MS, Giugliano RP, Wiviott SD et al (2015) Efficacy and safety of evolocumab in reducing lipids and cardiovascular events. *N Engl J Med* 372:1500–1509
- Catapano AL, Graham I, De Backer G et al (2016) 2016 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias. The Task Force for the Management of Dyslipidaemias of the European Society of Cardiology and European Atherosclerosis Society. *Eur Heart J* 37:2999–3058
- Hambrecht R, Walther C, Moebius-Winkler S et al (2004) Percutaneous coronary angioplasty compared with exercise training in patients with stable coronary artery disease: a randomized trial. *Circulation* 109:1371–1378
- Anderson L, Oldridge N, Thompson DR et al (2016) Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 67:1–12
- Gielen S, Schuler G, Adams V (2010) Cardiovascular effects of exercise training: molecular mechanisms. *Circulation* 122:1221–1238
- Halle M, Hambrecht R (2016) Körperliches Training in der Kardiologie - die Intensität ist entscheidend. *Kardiologie* 10:170–175
- Löllgen H, Bachl N (2016) Kardiovaskuläre Prävention und regelmäßige körperliche Aktivität: Bewegung und Training als wahre „Polypill“. *Herz* 41(8):664–670. doi:10.1007/s00059-016-4506-5
- Löllgen H, Böckenhoff A, Knapp G (2009) Physical activity and all-cause mortality: an updated meta-analysis with different intensity categories. *Int J Sports Med* 30:213–224
- Moore SC, Patel AV, Matthews CE et al (2012) Leisure time physical activity of moderate to vigorous intensity and mortality: a large pooled cohort analysis. *PLOS Med* 9:e1001335
- Williams PT, Franklin BA (2013) Reduced incidence of cardiac arrhythmias in walkers and runners. *PLOS ONE* 8:e65302
- Loellgen H, Boerjesson M, Cummissey J, Bachl N, Debruyne A (2015) The pre-participation examination in sports: EFSMA statement on ECG for pre-participation examination. *Dtsch Z Sportmed* 66:151–155
- Wienbergen H, Stehmeier J, Backhaus T et al (2016) Erfassung und Kontrolle körperlicher Aktivität mit Schrittzählern und Online-Dokumentation in der Sekundärprävention nach Myokardinfarkt. Erste Ergebnisse der IPP-Studie. *Clin Res Cardiol* 105(Suppl 1):V919
- Estruch R, Ros E, Salas-Salvado J et al (2013) Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med* 368:1279–1290
- Du H, Li L, Bennett D et al (2016) Fresh fruit consumption and major cardiovascular disease in China. *N Engl J Med* 374:1332–1343
- Berrington de Gonzalez A, Hartge P, Cerhan JR et al (2010) Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. *N Engl J Med* 363:2211–2219
- Emdin CA, Rahimi K, Neal B et al (2015) Blood pressure lowering in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 313:603–615
- Sprint Research Group (2015) A randomized trial of intensive versus standard blood-pressure control. *N Engl J Med* 373:2103–2116
- Zinman B, Wanner C, Lachin JM et al (2015) Empagliflozin, cardiovascular outcomes, and mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 373:2117–2128
- Schmucker J, Wienbergen H, Seide S et al (2014) Smoking ban in public areas is associated with a reduced incidence of hospital admissions due to ST-elevation myocardial infarctions in non-smokers. Results from the BREMEN STEMI REGISTRY. *Eur J Prev Cardiol* 21:1180–1186
- Sargent JD, Demidenko E, Malenka DJ et al (2012) Smoking restrictions and hospitalization for acute coronary events in Germany. *Clin Res Cardiol* 101:227–235
- Geaney F, Kelly C, Di Marrazzo JS et al (2016) The effect of complex workplace dietary interventions on employees' dietary intakes, nutrition knowledge and health status: a cluster controlled trial. *Prev Med* 89:76–83
- Gohlke H, Loddenkemper R, Halle M et al (2016) Stellungnahme der „Projektgruppe Prävention“ der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V. zum Gesetz zur Stärkung der Gesundheitsförderung und der Prävention. *Kardiologie* 10:81–87
- Wienbergen H, Seide S, Stehmeier J et al (2015) Hochsensitiver Score zur globalen Erfassung leitliniengerecht eingestellter kardiovaskulärer Risikofaktoren nach Myokardinfarkt. Methodik und erste Daten der IPP-Studie. *Clin Res Cardiol* 104(Suppl 1):P1087