

Kardiologie  
<https://doi.org/10.1007/s12181-018-0271-4>

© Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung e.V. Published by Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature - all rights reserved 2018



C. Albus<sup>1</sup> · C. Waller<sup>2,20</sup> · K. Fritzsche<sup>3</sup> · H. Gunold<sup>4</sup> · M. Haass<sup>5</sup> · B. Hamann<sup>6</sup> · I. Kindermann<sup>7</sup> · V. Köllner<sup>8</sup> · B. Leithäuser<sup>9</sup> · N. Marx<sup>10,11</sup> · M. Meesmann<sup>12</sup> · M. Michal<sup>13</sup> · J. Ronel<sup>14</sup> · M. Scherer<sup>15</sup> · V. Schrader<sup>16</sup> · B. Schwaab<sup>17</sup> · C. S. Weber<sup>18</sup> · C. Herrmann-Lingen<sup>19</sup>

<sup>1</sup> Klinik und Poliklinik für Psychosomatik und Psychotherapie, Universität zu Köln, Köln, Deutschland; <sup>2</sup> Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Klinikum Nürnberg, Nürnberg, Deutschland; <sup>3</sup> Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg, Deutschland; <sup>4</sup> Klinik für Kardiologie, Herzzentrum, Universität Leipzig, Leipzig, Deutschland; <sup>5</sup> Klinik für Kardiologie, Angiologie und Intensivmedizin, Theresienkrankenhaus, Mannheim, Deutschland; <sup>6</sup> Abteilung Psychokardiologie, Kerckhoff-Klinik GmbH, Bad Nauheim, Deutschland; <sup>7</sup> Klinik für Innere Medizin III (Kardiologie/Angiologie/Internistische Intensivmedizin), Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg, Deutschland; <sup>8</sup> Abteilung Psychosomatik und Verhaltenstherapie, Reha-Zentrum Seehof, Teltow, Deutschland; <sup>9</sup> Praxis für Kardiologie, Preventive Care Center, Hamburg, Deutschland; <sup>10</sup> Med. Klinik I – Kardiologie, Pneumologie, Angiologie und Internistische Intensivmedizin, Uniklinik RWTH Aachen, Aachen, Deutschland; <sup>11</sup> Kommission für Klinische Kardiovaskuläre Medizin, Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, Düsseldorf, Deutschland; <sup>12</sup> Klinik für Kardiologie, Klinik Würzburg Mitte – Standort Juliusspital, Würzburg, Deutschland; <sup>13</sup> Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsmedizin Mainz, Mainz, Deutschland; <sup>14</sup> Department für Psychosomatik, Klinik Barmelweid, Barmelweid, Schweiz; <sup>15</sup> Institut und Poliklinik für Allgemeinmedizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland; <sup>16</sup> Kardiopulmonale Schwerpunktpraxis, Nürnberg, Deutschland; <sup>17</sup> Curschmann Klinik, Timmendorfer Strand, Deutschland; <sup>18</sup> Abteilung für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Klinik Hennigsdorf, Hennigsdorf, Deutschland; <sup>19</sup> Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsmedizin Göttingen, Göttingen, Deutschland; <sup>20</sup> Universitätsklinik der Paracelus Medizinischen Privatuniversität, Salzburg, Österreich

# Bedeutung von psychosozialen Faktoren in der Kardiologie – Update 2018

## Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie

### Inhaltsverzeichnis

#### Präambel

- 1 Einführung und Methodik
- 2 Psychosoziale Aspekte in Entstehung und Verlauf ausgewählter Herz-Kreislaferkrankungen
  - 2.1 Allgemeine Aspekte
  - 2.2 Koronare Herzerkrankung
  - 2.3 Herzinsuffizienz
  - 2.4 Herzrhythmusstörungen
  - 2.5 Arterielle Hypertonie
  - 2.6 Takotsubo-Kardiomyopathie
  - 2.8 Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern

- 2.9 Funktionelle und somatoforme Störungen
  - 3 Diagnostik und Therapie
    - 3.1 Patientenzentrierte Kommunikation und psychosomatische Grundversorgung
    - 3.2 Screening psychosozialer Risikofaktoren
    - 3.3 Verhaltensmodifikation und Förderung der medikamentösen Adhärenz
    - 3.4 Multimodale Interventionen
    - 3.5 Psychotherapie und „Collaborative Care“
    - 3.6 Psychopharmaka
  - 4 Implementierung in Klinik und Praxis
    - 4.1 Hausärztliche Versorgung
    - 4.2 Ambulante kardiologische Versorgung
    - 4.3 Stationäre kardiologische Versorgung
    - 4.4 Rehabilitation
    - 5 Zusammenfassende Empfehlungen
- Einhaltung ethischer Richtlinien  
Literatur

#### Infobox

Dieses Positionspapier wurde konsentiert durch das Deutsche Kollegium für Psychosomatische Medizin (DKPM), die Deutsche Gesellschaft für Psychosomatische Medizin und Ärztliche Psychotherapie (DGPM) sowie die Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaferkrankungen (DGPR).

N. Marx hat an diesem Beitrag für die Kommission für Klinische Kardiovaskuläre Medizin der DGK mitgewirkt.

## Präambel

Dieses Positionspapier ist eine Aktualisierung des 2013 publizierten „Positionspapier zur Bedeutung psychosozialer Faktoren in der Kardiologie“ der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislafforschung (DGK; [94]). Die Kommission für Klinische Kardiovaskuläre Medizin der DGK hat 2017 einer umfassenden Überarbeitung zugestimmt, weil sich die wissenschaftliche Evidenz in den letzten Jahren bedeutsam weiterentwickelt hat und die Akzeptanz psychosozialer Faktoren im Alltag der kardiologischen Patientenversorgung weiter gewachsen ist.

Das Positionspapier gibt den gegenwärtigen Erkenntnisstand wieder und soll Ärzten, Psychotherapeuten und ihren Patienten die Entscheidungsfindung hinsichtlich sinnvoller diagnostischer und therapeutischer Schritte erleichtern. Dazu werden die aktuelle Evidenz beschrieben und ungelöste Fragen aufgezeigt.

## 1. Einführung und Methodik

Psychosoziale Faktoren wie niedriger sozialer Status, akuter oder chronischer Stress, Depression oder Angst sind mit einem erhöhten kardiovaskulären Erkrankungsrisiko und mit einem ungünstigeren Verlauf nach Krankheitseintritt verbunden. Aufgrund der vorhandenen Evidenz sowie der gesellschaftlichen Relevanz sind die Faktoren nicht nur stärker in das Bewusstsein von Patienten, Leistungserbringern (Kardiologen, Hausärzten) und Kostenträgern gerückt, sondern haben zunehmend auch Berücksichtigung in Leitlinien und Positionspapieren nationaler und internationaler Fachgesellschaften gefunden [18, 20, 22, 136, 138].

Das vorliegende Positionspapier hat nicht das Ziel, den Stand des Wissens im Sinne einer systematischen Literaturübersicht oder Leitlinie darzustellen. Vielmehr werden synoptisch vorwiegend klinisch-bedeutsame Beurteilungen aus Expertensicht formuliert und Schlussfolgerungen für die Berücksichtigung psychosozialer Aspekte bei den wichtigsten

kardiologischen Erkrankungen abgeleitet.

## 2. Psychosoziale Aspekte in Entstehung und Verlauf ausgewählter Herz-Kreislauferkrankungen

### 2.1 Allgemeine Aspekte

Entstehung und Verlauf der häufigsten Herz-Kreislauferkrankungen können gut anhand eines biopsychosozialen Modells beschrieben werden: Ausgehend von der individuellen genetischen Ausstattung, in Wechselwirkung mit den Beziehungserfahrungen in Kindheit- und Jugend, eingebettet in ein bestimmtes sozioökonomisches und -kulturelles Milieu sowie unterschiedlichen Umweltstressoren ausgesetzt, entwickeln sich die erworbenen Herz-Kreislauferkrankungen [5].

Dabei haben Umgebungs- und Verhaltensfaktoren im Vergleich zu genetischen Risikofaktoren eine größere Bedeutung: Personen mit hohem genetischem Risiko können durch einen gesunden Lebensstil ihr individuelles Risiko an das von Personen mit niedrigem genetischem Risiko angleichen [82]. Die Entstehung kardiovaskulärer Erkrankungen ist eng mit einem bestimmten Lebensstil (Rauchen, Fehlernährung, Bewegungsmangel, vermeidbare Stressexposition) verbunden und könnte im Vergleich zum heutigen pandemischen Ausmaß bei den meisten Menschen weitgehend vermieden werden [1].

### Alter

Das chronologische Alter ist ein Risikofaktor für den Myokardinfarkt, wobei das tatsächliche Risiko wesentlich von modifizierbaren Risikofaktoren determiniert wird [39]. Entsprechend unterscheidet sich das Risikofaktorenprofil von jüngeren Herzinfarktpatienten deutlich von demjenigen älterer Patienten: Zwar sind jüngere Herzinfarktpatienten häufiger männlich und haben öfter eine familiäre genetische Belastung, sie sind jedoch v. a. häufiger Raucher [155]. In der INTERHEART-Studie klärten bei jüngeren Herzinfarktpatienten psychosoziale Risikofaktoren wie Depressivität, belastende

Lebensereignisse, Stresssymptome und finanzielle Sorgen 43,5% der statistischen Auftretenswahrscheinlichkeit der Infarkte auf im Vergleich zu 25,2% bei den Älteren [188].

Im fortgeschrittenen Lebensalter gewinnen Gebrechlichkeit, soziale Isolation und kognitive Einbußen zunehmend an Bedeutung, etwa bei älteren Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz, die später meist auch eine palliative Versorgung benötigen [138]. Vorhofflimmern nimmt ab dem 50. Lebensjahr kontinuierlich zu [86], im Kontrast dazu werden genetisch bedingte und häufig lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen meist vor dem 40. Lebensjahr manifest, sodass der Umgang mit der Erblichkeit der Erkrankung ein wichtiges Thema für die psychosoziale Versorgung ist [13].

### Geschlecht

Die Studienlage unterstützt eine differenzierte Betrachtung von geschlechtsspezifischen Aspekten hinsichtlich der Ätiopathogenese und Prognose kardiovaskulärer Erkrankungen [18, 128, 141, 172].

Die KHK-Prävalenz ist bei Männern durchweg höher und steigt bereits ab dem 45. Lebensjahr exponentiell an [62]. Bei Frauen steigt die Prävalenz durchschnittlich erst ab dem 55. Lebensjahr an, bei niedrigem Sozialstatus bereits ab dem 45. Lebensjahr [62]. Frauen sind beim Auftreten eines Infarkts ca. 10 Jahre älter, stellen sich mit größerer zeitlicher Latenz und häufiger mit unspezifischer Symptomatik vor, haben mehr Komorbiditäten und erhalten seltener eine leitlinienkonforme Therapie [2, 93, 118]. Entsprechend ist die Postinfarktmortalität höher [2], v. a. bei jüngeren Frauen [110].

Neben dem höheren Lebensalter fällt bei Frauen eine doppelt so hohe Prävalenz posttraumatischer wie depressiver Erkrankungen auf, die wiederum ebenfalls mit einem erhöhten kardiovaskulären Risiko assoziiert sind [173]. Wahrscheinlich sind hier sowohl frühe Belastungen sozial benachteiligter Frauen als auch erhöhte familiäre und berufliche Anforderungen vor dem Hintergrund genderspezifischer Rollenprägungen wirksam [118]. Studien deuten zudem auf eine höhere Stressvulnerabilität und Stressexposition von Frauen hin,

Kardiologie <https://doi.org/10.1007/s12181-018-0271-4>

© Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung e.V. Published by Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature - all rights reserved 2018

C. Albus · C. Waller · K. Fritzsche · H. Gunold · M. Haass · B. Hamann · I. Kindermann · V. Köllner · B. Leithäuser · N. Marx · M. Meesmann · M. Michal · J. Ronel · M. Scherer · V. Schrader · B. Schwaab · C. S. Weber · C. Herrmann-Lingen

## Bedeutung von psychosozialen Faktoren in der Kardiologie – Update 2018. Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie

### Zusammenfassung

**Hintergrund.** Psychosoziale Faktoren bei Herz-Kreislauferkrankungen sind zunehmend in das Bewusstsein von Patienten, Leistungserbringern und Kostenträgern gerückt. Aufgrund der rasch anwachsenden Evidenz hat die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie ein Update des gleichnamigen Positionspapiers aus dem Jahr 2013 in Auftrag gegeben.

**Methoden.** Der Stand des Wissens zu den wichtigsten Herz-Kreislauferkrankungen wird synoptisch dargestellt und es werden Empfehlungen für die Berücksichtigung psychosozialer Aspekte in der klinischen Praxis abgeleitet.

**Ergebnisse.** Psychosoziale Faktoren wie niedriger sozialer Status, akuter oder chronischer Stress, Depression, Angst und Mangel an sozialer Unterstützung sind mit einem erhöhten Erkrankungsrisiko und mit einem ungünstigeren Krankheitsverlauf

verknüpft. Psychosoziale Belastungen und psychische Begleiterkrankungen sollten routinemäßig erfasst werden, sodass sich ggf. gezielt weitere Diagnostik und Therapie anschließen können. Allen Patienten soll ein Behandlungsangebot gemacht werden, das alters- und geschlechtsspezifische Aspekte sowie die individuellen Präferenzen der Patienten berücksichtigt. Multimodale Behandlungsansätze sollen Wissensvermittlung, Sport- und Bewegungstherapie, Motivationsförderung sowie Entspannungsverfahren bzw. Stressmanagement umfassen. Bei psychischer Komorbidität sollen psychosomatische Grundversorgung sowie psychotherapeutische Interventionen und/oder Medikation angeboten werden. Bei guter Wirksamkeit auf psychische Symptome ist ein Effekt hinsichtlich der kardialen Prognose noch unklar.

**Schlussfolgerungen.** Bei der KHK, Herzinsuffizienz, arteriellen Hypertonie und bei Herzrhythmusstörungen besteht eine robuste Evidenz hinsichtlich der Bedeutung psychosozialer Faktoren, die eine Berücksichtigung in der kardiologischen Versorgung sinnvoll macht. Der Grad der Umsetzung in der klinischen Praxis ist jedoch defizitär und der Effekt psychotherapeutischer bzw. pharmakologischer Interventionen auf die Prognose ungewiss. Entsprechend werden sowohl weitere Behandlungsstudien als auch intensiviertere Fort- und Weiterbildungsangebote gefordert.

### Schlüsselwörter

Kardiologie · Psychosoziale Risikofaktoren · Patientenversorgung · Psychotherapie · Psychopharmakologie

## Significance of psychosocial factors in cardiology—Update 2018. Position paper of the German Cardiac Society

### Abstract

**Background.** Psychosocial factors in cardiovascular diseases are increasingly acknowledged by patients, healthcare providers and payer organizations. Due to the rapidly increasing body of evidence the German Society for Cardiology commissioned an update of its 2013 position paper on this topic.

**Methods.** This position paper provides a synopsis of the state of knowledge regarding psychosocial factors in the most relevant cardiovascular diseases and gives recommendations with respect to their consideration in clinical practice.

**Results.** Psychosocial factors such as low socioeconomic status, acute and chronic stress, depression, anxiety and lack of social support are associated with an

increased risk of diseases and an unfavorable prognosis. Psychosocial problems and mental comorbidities should be assessed routinely to initiate targeted diagnostics and treatment. For all patients, treatment should consider age and sex-specific differences as well as individual patient preferences. Multimodal treatment concepts should comprise education, physical exercise, motivational counselling and relaxation training or stress management. In cases of mental comorbidities, basic psychosomatic treatment and psychotherapeutic interventions by primary care providers or cardiologists, regular psychotherapy and/or medication should be offered. While these interventions have positive effects on psychological symptoms,

robust evidence for possible effects on cardiac outcomes is still lacking.

**Conclusion.** For coronary heart disease, chronic heart failure, arterial hypertension, and some arrhythmias there is robust evidence supporting the relevance of psychosocial factors, pointing to a need for considering them in cardiological care; however, there are still shortcomings in implementing psychosocial treatment and prognostic effects of psychotherapy and psychotropic drugs remain uncertain. There is a need for enhanced provider education and more treatment trials.

### Keywords

Cardiology · Psychosocial risk factors · Patient care · Psychotherapy · Psychopharmacology

die mit atypischen kardiovaskulären Pathologien wie mikrovaskulärer Dysfunktion oder Vasospasmen assoziiert sind [172]. Bemerkenswert ist auch, dass die Takotsubo-Kardiomyopathie in ca. 90 %

bei Frauen nach der Menopause auftritt [166].

Weitere geschlechtsspezifische Aspekte finden sich bei der Herzinsuffizienz, die sich bei Frauen häufiger mit Müdigkeit und Erschöpfung manifestiert

[142] und damit als Depression fehlinterpretiert werden kann. Arrhythmien, wie z. B. paroxysmale supraventrikuläre Tachykardien, werden bei Frauen häufiger als Panikattacken oder anderweitiges psychogenes Symptom fehlinterpretiert

und damit ebenfalls (wie beim akuten Koronarsyndrom) verzögert behandelt [25].

### Sozioökonomischer Status

Der sozioökonomische Status ist ein wesentlicher Prädiktor kardiovaskulärer Morbidität und Mortalität [79, 165]. Als Indikatoren des Sozialstatus gelten Bildung, Einkommen, Berufstätigkeit und Wohnort. In den High-income-Gesellschaften sind insbesondere Angehörige der unteren Sozialschichten von kardiovaskulären Erkrankungen betroffen [163]. Ein konstant niedriger Sozialstatus über die Lebensspanne ist mit zweifach erhöhter kardiovaskulärer Mortalität assoziiert [163].

Charakteristisch ist ein Cluster arbeitsbezogener Faktoren (kein oder prekäres Arbeitsverhältnis, unqualifizierte Arbeit), Umweltfaktoren (minderwertiges Wohnen, hohe Kriminalitätsraten, Verkehrslärm, Umweltverschmutzung) und höherer psychischer Belastung [118, 130].

### Soziale Unterstützung

Ein objektiver oder subjektiver Mangel an sozialer Unterstützung ist mit einem höheren Risiko für die Entwicklung kardiovaskulärer Erkrankungen und Sterblichkeit assoziiert [174]. Fehlende soziale Unterstützung und Einsamkeit sind insbesondere bei alleinstehenden Männern in den unteren Sozialschichten hinsichtlich der Gesamt- und kardiovaskulären Mortalität bedeutsam [162]. Der Effekt von Einsamkeit auf die Mortalität ist vergleichbar mit starkem Rauchen (15 Zigaretten/Tag; [187]).

### Bedeutung früher Stresserfahrungen

Frühe Stresserfahrungen in der Kindheit wie Gewalt, Vernachlässigung, sexueller und emotionaler Missbrauch sowie soziale Benachteiligung erhöhen das Risiko für die Entwicklung psychischer, kardiovaskulärer und metabolischer Erkrankungen und führen zu einer dadurch bedingten Mortalitätserhöhung [72, 164]. Komplementär dazu zeigen longitudinale Untersuchungen einen inversen Zusammenhang zwischen dem psychosozialen Wohlbefinden in Kindheit und Jugend

und dem Auftreten von Atherosklerose im Erwachsenenalter [77].

### Biopsychosoziale Mechanismen

Psychosoziale Faktoren wie niedriger sozioökonomischer Status, chronischer Stress oder psychische Komorbidität sind mit einer erhöhten kardiovaskulären Morbidität und Mortalität assoziiert [5]. Patienten mit schweren psychischen Störungen weisen eine um durchschnittlich 10 Jahre verringerte Lebenserwartung auf [55, 179].

Die Assoziation zwischen psychosozialen Faktoren und Herz-Kreislaufkrankungen wird durch verhaltensbezogene und psychobiologische Mechanismen vermittelt [5]. Dabei ist wesentlich, dass die jeweiligen Faktoren und Mechanismen auf eine komplexe und teilweise noch nicht vollständig verstandene Weise interagieren.

Menschliches Verhalten geht überwiegend auf Umwelterfahrungen zurück, auch wenn die individuelle genetische Disposition eine Rolle spielt [46]. Für den Erwerb gesundheitsbezogener Kenntnisse, Einstellungen und Verhaltensweisen („health literacy“, Gesundheitskompetenz) ist die soziale Umwelt von herausragender Bedeutung [158]. Zum Beispiel liegt bei Menschen mit niedrigem sozioökonomischem Status besonders häufig eine geringe Gesundheitskompetenz vor, was mit krankheitsförderndem Verhalten (z. B. Rauchen, Fehlernährung, Bewegungsmangel, medikamentöse Nonadhärenz) assoziiert ist [186].

Ein weiterer wesentlicher Faktor ist die Fähigkeit eines Individuums zur psychischen Anpassung an soziale und gesundheitliche Anforderungen. Dies umfasst auch die Fähigkeit zur emotionalen Bewältigung von Erkrankungen inklusive Umstellung bzw. Aufrechterhaltung eines günstigen Gesundheitsverhaltens. Viele Menschen sind trotz hoher Anforderungen in der Lage, diese angemessen zu meistern (hohe „Resilienz“), andere entwickeln maladaptive, krankheitsfördernde Verhaltensweisen.

Beispielsweise weisen Menschen und Patienten mit traumatischen Kindheits-erfahrungen, chronischem Stress oder psychischer Komorbidität (z. B. Depres-

sion, Angst) häufiger ein krankheitsförderndes Verhalten auf [121]. Gleiches gilt für Menschen mit bestimmten Persönlichkeitsmerkmalen wie der „Typ-D-Persönlichkeit“ [37] oder chronischer Feindseligkeit („hostility“; [28]).

Zusätzlich besteht eine dysfunktionale Aktivierung der neuroendokrinen und autonomen Stressachsen, die z. B. in eine reduzierte Herzfrequenzvariabilität, erhöhte inflammatorische Marker und aktivierte Koagulation einmünden kann [105, 180, 185]. Bei biografischen Traumatisierungen deuten tierexperimentelle Befunde zudem auf epigenetische Faktoren hin, was jedoch durch Studien an Menschen bestätigt werden muss [50].

### Lebensqualität

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität (LQ) ist insbesondere bei chronischen Erkrankungen, bei denen die Symptombehandlung im Vordergrund steht, von Bedeutung und wird wesentlich durch psychische Faktoren beeinflusst [101, 153]. Sie beinhaltet körperliche, soziale und psychische Dimensionen der Befindlichkeit und Alltagsbewältigung. Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz zeigen eine reduzierte gesundheitsbezogene LQ, die stärker durch das Vorhandensein einer depressiven Symptomatik als durch biomedizinische Variablen beeinflusst wird [153]. Vergleichbares gilt für Patienten mit KHK [83]. Höheres Alter, weibliches Geschlecht, ein höherer Grad an funktionellen Einschränkungen, eine stärkere Komorbidität und eine krankheitsbedingte Hospitalisierung waren Prädiktoren einer schlechteren LQ bei Herzinsuffizienzpatienten [30]. Bei Herzgesunden war die mentale und physische LQ ein unabhängiger Prädiktor des Neuauftretens einer KHK sowie zerebrovaskulärer Ereignisse [17].

## 2.2 Koronare Herzerkrankung

### Psychosozialer Stress und KHK-Risiko

Chronischer Stress am Arbeitsplatz kann das Risiko für die Entwicklung einer KHK erhöhen [42, 134]. Zudem sind mehrjährige Schichtarbeit in Verbindung mit Nacharbeit oder exzessive Mehrarbeit



mit einem erhöhten KHK-Risiko assoziiert [80].

Ausgeprägte akute Stresssituationen (z. B. Angst, Ärger, Trauer) können über die akute Antwort der Stresshormone, des Immunsystems und des Gerinnungssystems Plaquerupturen begünstigen und einen Herzinfarkt auszulösen [124]. Eine große epidemiologische Studie zeigte, dass insbesondere in den ersten 24 h nach einer schweren Belastung z. B. durch Verlust eines nahestehenden Angehörigen, das relative Risiko, dass die trauernde Person selbst einen akuten Herzinfarkt erleidet, um das 21-Fache erhöht ist [122]. Im Kontrast dazu können eine gute soziale Unterstützung oder das Zusammenleben in Ehe und Familie als Schutzfaktoren wirken und das Erkrankungs- und Sterblichkeitsrisiko durch eine KHK verringern [64].

### Psychische Erkrankungen und KHK-Risiko

Depressive Erkrankungen waren nach mehreren Metaanalysen sowohl mit einem erhöhten Risiko für die Entwicklung einer KHK (RR 1,6–1,9) als auch einer erhöhten kardiovaskulären Morbidität und Mortalität (OR 1,6–2,4) assoziiert [32, 120]. Patienten mit Schizophrenie versterben 10 Jahre früher an einer KHK als die Normalbevölkerung [183], und auch für bipolare Störungen ist ein erhöhtes kardiovaskuläres Risiko beschrieben [32]. Das Syndrom der „vitalen Erschöpfung“, das durch Symptome wie Müdigkeit und starke Antriebsstörungen charakterisiert, aber im Kontrast zu einer Depression nicht mit den dafür typischen kognitiven Symptomen (z. B. Hilf- und Hoffnungslosigkeit, Selbstbeschuldigung) assoziiert ist, weist nach einer aktuellen Metaanalyse ebenfalls ein relatives Risiko von 1,5 für die Entstehung einer KHK und von 2,03 für das Risiko eines Reinfarktereignisses bei bestehender KHK auf [51]. Die Kombination aus depressiver Stimmung und Erschöpfung zeigt ebenfalls ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Mortalität (RR 1,52; [92]). Akute, schwere Angst und Angststörungen sind mit einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Mortalität (RR 1,4) und für KHK (RR 1,41) assoziiert [48]. Phobische Angst und

eine Panikstörung sind am stärksten mit einem erhöhten KHK-Risiko verknüpft [48]. Die posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) ist ebenfalls mit einem erhöhten Risiko für das Auftreten einer KHK assoziiert [173].

### Psychische Komorbidität bei manifester KHK

Eine Depression nach klinischer Manifestation der KHK und ausgeprägte Angst nach dem Infarkt haben einen negativen Einfluss auf das Überleben und den Krankheitsverlauf [160]. Angst bei Patienten nach Herzinfarkt ist in einer Metaanalyse ein signifikanter Prädiktor für erneute Infarktereignisse und Mortalität (HR 1,38; [27]). Neben der Anzahl an somatischen Komorbiditäten ist das Vorhandensein einer Depression auch ein bedeutsamer Faktor für die langfristigen Beeinträchtigungen der Patienten nach einem Herzinfarkt [85].

Nach einem Infarkt ereignis treten bei etwa 12 % der Patienten Symptome einer PTBS auf, wobei die Prävalenzen zwischen 0 und 32 % stark variierten [47]. Das Mortalitäts- und/oder Reinfarkt-Risiko ist bei Vorliegen von PTBS-Symptomen im Vergleich zu Infarktpatienten ohne PTBS-Symptomatik verdoppelt (RR 2,0; [47]).

Patienten, die bereits vor einer Bypassoperation an einer depressiven Symptomatik litten, haben ein erhöhtes Risiko, früher zu versterben, als Patienten ohne Depression (HR 1,46; [159]). Ausgeprägte depressive und ängstliche Symptome nach Bypassoperation erhöhen signifikant das 5-Jahres-Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse (HR 2,79; [171]).

### Pathophysiologische Mechanismen

Wie im Abschn. 2.1 dargestellt, wirken sich psychosoziale Risikofaktoren bei der KHK sowohl über Verhaltensmechanismen als auch über direkte biologische Mechanismen negativ aus [105, 180, 185]. Beim Stress wie auch bei psychischer Komorbidität werden sowohl die Entstehung von Plaques als auch deren Instabilität und Ruptur begünstigt, wobei die genauen Mechanismen noch nicht geklärt sind [23, 180].

### Klinische Manifestation und Inanspruchnahme

Psychosoziale Faktoren können sowohl die klinische Präsentation der KHK als auch die Inanspruchnahme medizinischer Versorgung erheblich beeinflussen. Höheres Alter, weibliches Geschlecht, niedriger soziökonomischer Status sowie Verleugnung, Vermeidung bzw. Unterschätzung der Relevanz herzbezogener Symptome eines ACS sind mit einer verzögerten Inanspruchnahme medizinischer Versorgung verknüpft [93].

Im Kontrast dazu führen psychische Komorbiditäten zu verstärkter Inanspruchnahme des medizinischen Versorgungssystems. Dabei kann die Differenzierung zwischen angstbedingten körperlichen Symptomen oder den somatischen Syndromen im Rahmen einer Depression und einem akuten Koronarsyndrom schwierig sein [157].

### Besonderheiten bei Koronarinterventionen

Makroskopisch erfolgreiche Koronarinterventionen zeigen nicht immer die erwartete klinische Besserung, was v. a. auf funktionelle Störungen der koronaren Vasomotorik und mikrovaskuläre Störungen zurückgeführt wird [126]. Im Rahmen der Placeboforschung konnte gezeigt werden, dass die Koronarphysiologie durch verbale Suggestionen modulierbar ist [148].

Nach einem ACS bzw. notfallmäßiger PCI kommt es bei etwa 13 % der Patienten zu einer akuten Belastungsreaktion [147] und in etwa 4 % zu einer posttraumatischen Belastungsstörung [37]. Während eine akute Belastungsreaktion typischerweise binnen der ersten 24–48 h nach dem ACS abklingt, tritt eine PTBS mit einer zeitlichen Latenz von bis zu 6 Monaten auf.

Bis zu einem Drittel der Patienten nach einer Bypassoperation entwickelt delirante Symptome [61]. Psychosoziale Faktoren wie höheres Alter, vorbestehende kognitive Einschränkungen und psychische Vorerkrankungen sind mit einem erhöhten Risiko für ein Delir verknüpft [61].

### 2.3 Herzinsuffizienz

Die Prävalenz depressiver Störungen ist bei herzinsuffizienten Patienten gegenüber der Allgemeinbevölkerung um das 2- bis 4-Fache erhöht [59]. Unabhängig von „klassischen“ Prognoseprädiktoren wie LVEF und NTproBNP erhöhen depressive Symptome signifikant die Gesamtmortalität und das kardiale Mortalitätsrisiko [56]. Angstsymptome treten bei Herzinsuffizienz häufig auf (ca. 30%), ihnen scheint jedoch keine eindeutige prognostische Bedeutung zuzukommen [178].

Eine Depression sowie Angststörungen können im klinischen Alltag leicht übersehen werden, da Symptome wie Konzentrationsstörungen, Müdigkeit, Antriebs-, Appetit- und Schlaflosigkeit auch durch die Herzinsuffizienz bedingt sein können. Herzinsuffiziente Patienten leiden häufig unter deutlich eingeschränkter Lebensqualität [20, 138]. Mit dem klinischen Schweregrad der Herzinsuffizienz nimmt die Inzidenz einer Depression zu und die selbst eingeschätzte Lebensqualität sowohl im körperlichen als auch im psychischen Bereich ab [152].

Patienten mit Herzinsuffizienz zeigen häufig eine verminderte Adhärenz bei notwendigen Änderungen der Lebensführung und Einnahme von Medikamenten [138]. Fehlende Adhärenz ist eine wichtige Ursache für kardiale Dekompensation, wiederholte Hospitalisierung, häufige Arztbesuche sowie Produktivitätsverlust im beruflichen Alltag [31]. Psychische Störungen wie Angst, Depression und kognitive Beeinträchtigungen vermindern die Adhärenz und die Fähigkeit, Veränderungen im Gesundheitsstatus schnell zu erkennen und dementsprechend zu handeln [20]. Bis zu 50% aller herzinsuffizienten Patienten leiden an mindestens leichtgradigen kognitiven Beeinträchtigungen, wobei diese auf eine geringere zerebrale Perfusion u. a. infolge einer generalisierten Arteriosklerose sowie eines verminderten Herzminutenvolumens sowie inflammatorische Prozesse zurückgeführt werden [67].

### Herztransplantation und Herzunterstützungssysteme

Vor Herztransplantation oder einer Versorgung mit einem Herzunterstützungssystem (VAD) bedarf es einer gründlichen Evaluation des Vorliegens psychosozialer Belastungsfaktoren [26]. Psychische Erkrankungen wie Depressionen oder Angststörungen sollen zuvor erkannt und behandelt werden [26]. Die Implantation selbst geht mit einer hohen psychischen Belastung sowohl für die Patienten als auch deren Angehörige einher. Die permanente Abhängigkeit vom VAD, die Angst vor einer Organabstoßung oder das Gefühl eines fremden Organs im eigenen Körper, evtl. sogar verbunden mit Schuldgefühlen, werden von den Patienten als belastend beschrieben, auch wenn die Mehrheit der Patienten eine verbesserte Lebensqualität beschreibt [156]. Den Angehörigen kommt in der Verarbeitung nach VAD eine wichtige Bedeutung zu, die für die Prognose des Patienten eine bedeutsame Rolle spielen kann [14].

Trotz möglicher Belastungen kann die Implantation eines VAD die gesundheitsbezogene Lebensqualität sowohl des Patienten als auch seiner Angehörigen verbessern. Dies scheint unabhängig von der Art des verwendeten Systems (pulsatil oder nichtpulsatil) zu sein [26]. Jedoch sind die Ergebnisse zur Lebensqualität und psychischer Komorbidität bei VAD-Trägern im Vergleich zu Patienten nach Herztransplantation deutlich schlechter [90]. Insbesondere bei jüngeren Patienten nach Herztransplantation spielt verminderte Adhärenz trotz höherer Lebensqualität eine bedeutsame Rolle und sollte mittels spezifischer Unterstützungsprogramme verbessert werden [19]. Im Gegensatz zu Nikotinabusus scheinen vorbestehende Sucht, Angst, Depression oder Non-Adhärenz nicht mit einer höheren 1-Jahres Mortalität nach VAD verknüpft zu sein [109]. Depressionen und Angst führen jedoch zu einer höheren Rehospitalisationsrate [109].

### 2.4 Herzrhythmusstörungen

Starke negative wie positive Emotionen können Arrhythmien auslösen und die

se wiederum zu psychischen Belastungen führen [96]. Grundlage für die Wechselwirkung zwischen Affekten und kardialer Elektrophysiologie ist das Miteinander von langfristig stabilen individuellen prädisponierenden Wesenszügen wie Depressivität, Neigung zu Ärger und Feindseligkeit (psychologisches Substrat) und vorübergehenden, kurzfristig einwirkenden psychosozialen Reizen (psychologischer Trigger; [133]).

Paroxysmale supraventrikuläre Tachykardien (SVT) verursachen mitunter erhebliche Angstzustände und können als Panikattacken fehlinterpretiert werden, da sie wegen kurzer Dauer und spontaner Terminierung zum Teil erst mit jahrelanger Latenz im EKG dokumentiert werden. Mögliche psychische Auslöser von SVTs sind bislang unzureichend untersucht [54].

Der Einfluss psychosozialer Faktoren auf Entstehung und Verlauf von Vorhofflimmern („atrial fibrillation“ [AF]) ist noch unzureichend erforscht. Akute Auslöser wie Angst, Verzweiflung oder Ärger wurden als Prädiktoren für neu auftretendes symptomatisches AF identifiziert [97], hinsichtlich Prädiktoren für AF-Rezidive existiert bislang jedoch nur eine kleine prospektive Studie, die neben verschiedenen somatischen Faktoren auch Depressivität als prädiktiv nachwies, nicht jedoch Ängstlichkeit und das Typ-D-Muster [98].

Nach prospektiven Kohortenstudien erhöhen psychologische Faktoren wie Depressivität, Angst oder die Kombination aus negativen Affekten und sozialer Inhibition („Typ-D-Persönlichkeit“) bei Herzkranken signifikant die Empfindlichkeit für ventrikuläre Tachyarrhythmien (VT; [96]). Ausgeprägter, akuter Stress kann jedoch auch unabhängig von akuter Ischämie oder strukturellen Myokardveränderungen eine VT auslösen [96]. Gleiches gilt für andere akute Stressoren wie Terroranschläge, Erdbeben etc. [96].

Eine ICD-Implantation stellt hohe Anforderungen an die psychische Anpassungsleistung herzkranker Patienten, verstärkt noch durch mangelnde soziale Unterstützung durch Familienangehörige, Einschränkungen der Mobilität (Fahrerlaubnis) oder der sexuellen Akti-

vität [75]. Etwa ein Fünftel der Patienten leidet unter Symptomen wie Angst und Depressivität, die Schock-assoziiert oder als Folge traumatisch erlebter medizinischer Interventionen auftreten können [111]. Diese stellen wiederum relevante Prädiktoren für adäquate Schockabgaben und Mortalität dar [175]. Symptome einer posttraumatischen Belastungsstörung sind bei ICD-Trägern mit einem ungünstigen Krankheitsverlauf und erhöhter Mortalität assoziiert [91]. Dabei gibt es Hinweise, dass Störungen der Krankheitsbewältigung mit persistierenden Symptomen von Angst und Depression bzw. mit einer anhaltend erhöhten Vigilanz gegenüber dem Aggregat zum Teil mit erheblicher Verzögerung auftreten können [75].

## 2.5 Arterielle Hypertonie

Psychosoziale Faktoren wie Einsamkeit, Schlafstörungen und insbesondere chronischer Stress z. B. am Arbeitsplatz können zur Entwicklung einer arteriellen Hypertonie beitragen [33]. So erhöhen z. B. 10 Überstunden pro Woche das Risiko einer inzidenten Hypertonie um das 3,2-Fache pro Jahr [33]. Bei Patienten, die objektiv unter Insomnie leiden, ist das Risiko, eine arterielle Hypertonie zu entwickeln, um mehr als das 3-Fache erhöht [12]. Die Datenlage zum Zusammenhang zwischen Angst und Entwicklung eines arteriellen Hypertonus ist jedoch inkonsistent [29]. Allerdings kann aus klinischer Perspektive der Hypertonus mit seinen Symptomen, wie z. B. Kopfschmerzen und Sehstörungen, im Teufelskreis der Angst bei Angst- und Panikstörungen eine große Rolle spielen. Die Depression wird aktuell als unabhängiger Risikofaktor für die arterielle Hypertonie diskutiert [73].

Aus psychobiologischer Perspektive führt die Aktivierung des Renin-Angiotensin-Systems (RAS), insbesondere des Neuromodulators Angiotensin II, nicht nur zu einem Bluthochdruck, sondern kann auch über NADPH-Oxidase vermittelten oxidativen Stress im zentralen Nervensystem eine Verschlechterung der Stimmung und Angst bewirken [107]. Gleichzeitig gibt es Befunde, dass die mit einer Blutdrucksteigerung assoziierte

Stimulierung der Barorezeptoren zu einer emotionalen Beruhigung führen kann [65, 66].

Der Einfluss eines Bluthochdrucks auf die Entwicklung kognitiver Funktionseinschränkungen bzw. einer Demenz wurde ebenfalls dokumentiert [113]. Während z. B. bei ca. 30 % der älteren Menschen exekutive Dysfunktionen nachweisbar sind, zeigt sich der Anteil bei Hypertonikern mit 50 % deutlich höher. Bei Patienten mit therapieresistanter arterieller Hypertonie konnten bei 21 % der Patienten klinisch relevante depressive Symptome und bei 17 % eine erhöhte Ängstlichkeit nachgewiesen werden [102].

Zahlreiche Studien zeigen, dass die Lebensqualität unter antihypertensiver Therapie v. a. zu Therapiebeginn abnehmen kann [169]. Eine antihypertensive medikamentöse Therapie kann jedoch auch zu einer Verbesserung psychosozialer Faktoren, wie z. B. der Kognition, beitragen [113]. Erste Befunde deuten darauf hin, dass auch durch eine katheterbasierte renale Sympathikusdenervation eine Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit, der Lebensqualität sowie ängstlicher und depressiver Symptome erreicht werden kann [84, 102].

## 2.6 Takotsubo-Kardiomyopathie

Die Takotsubo- (oder Stress-)Kardiomyopathie wird nach einer großen Registerstudie in gut einem Drittel der Fälle durch psychische Faktoren ausgelöst, wobei neben dem Broken-heart- vereinzelt auch ein Happy-heart-Syndrom beschrieben wurde [166]. In einem weiteren Drittel wurde ausschließlich ein körperlicher Auslöser benannt. Hier handelte es sich allerdings vielfach um schwere körperliche Erkrankungen oder Eingriffe, die naheliegenderweise auch eine starke emotionale Stresskomponente enthalten. Bei 42 % der Takotsubo-Patienten in dieser Kohorte konnte eine aktuelle oder frühere psychische Störung nach DSM-IV diagnostiziert werden [166]. Am häufigsten fanden sich affektive (23 %) oder Angststörungen (11 %). 17 % nahmen aktuell ein Antidepressivum (meist ein SSRI) ein. Als Pathomechanismus werden eine

überschießende Katecholaminfreisetzung, beeinträchtigter neuronaler „reuptake“ von Noradrenalin, Bildung freier Radikale sowie die Verteilung der sympathischen Nerven im linken Ventrikel mit resultierender Schädigung des Myokards über zytotoxische Effekte oder Mikrozirkulationsstörungen angenommen [57]. Deshalb wird diskutiert, ob möglicherweise eine Noradrenalinwiederaufnahmehemmung durch bestimmte Antidepressiva das Erkrankungsrisiko erhöht [57].

Die Rate akuter Komplikationen in der Klinik liegt ähnlich hoch wie beim akuten Koronarsyndrom, wobei ältere Patienten und solche mit einem primär emotionalen Auslöser eine relativ bessere Prognose zu haben scheinen als Patienten ohne oder mit physischem Auslöser [161]. Zwar erholt sich die Pumpfunktion in aller Regel innerhalb einiger Tage bis Wochen, es muss bei Patienten mit durchgemachter Takotsubo-Kardiomyopathie in 10 % mit kardiovaskulären Ereignissen inklusive 5 % Rezidiven gerechnet werden [58]. Möglicherweise ist das Rezidivrisiko bei Patienten mit vorbestehender psychischer Störung erhöht [125].

## 2.7 Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern

Abhängig von der Komplexität des Herzfehlers sind Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern (EMAH) ggf. lebenslang auf eine intensive medizinische Betreuung einschließlich immer wieder erforderlicher hochspezialisierter kardiochirurgischer Eingriffe angewiesen. Die Lebenserwartung ist v. a. durch Herzinsuffizienz und Herzrhythmusstörungen beeinträchtigt. Medizinische Traumata, Einschränkungen der Teilhabemöglichkeiten und die reduzierte Lebenserwartung erfordern enorme Anpassungsleistungen von den Betroffenen und deren Familien [24, 114]. Diese Belastungen bedingen in den meisten Studien ein erhöhtes Risiko für seelische Erkrankungen [36, 89, 114]. Ein Drittel der Patienten weist relevante psychische Störungen auf [89]. Jeder Zweite wünscht sich psychosoziale Unterstützung, meist im Umgang mit Stress und den Belastungen durch die Herzerkrankung [89].

Ohne systematisches Screening werden die psychosozialen Probleme der Betroffenen meistens übersehen [182] mit negativen Folgen für Lebensqualität und Prognose der Betroffenen [41]. Ein Qualitätsmerkmal der EMAH-Zentren stellt deshalb die Kooperation mit der Psychosomatik/Psychokardiologie dar [78].

## 2.8 Funktionelle und somatoforme Störungen

Das Spektrum funktioneller und somatoformer Symptome des Herzkreislaufsystems reicht von vegetativ-kardial betonten Beschwerden im Rahmen von Stress- oder Angstreaktionen über den inzwischen obsoleten Begriff der „Herzneurose“ bis hin zur somatoformen autonomen Funktionsstörung des kardiovaskulären Systems (ICD 10: F 45.30; [3]).

Im klinischen Bild imponiert typischerweise ein hoher Leidensdruck, kombiniert mit hohen Erwartungen hinsichtlich einer raschen Symptomlinderung, welche meist zu Enttäuschungserfahrungen und Entwertungen und in der Konsequenz zur inadäquaten Nutzung des Medizinsystems führt [3, 9].

Aktuellen Untersuchungen zufolge weist ca. jeder sechste Patient mit unspezifischen/funktionellen Beschwerden in der deutschen Hausarztmedizin vorwiegend kardiopulmonale Beschwerden auf [8], wobei die ätiologische Einschätzung meist komplex und ungenau ist. Traditionell werden als Ursache entwicklungspsychologische Defizite angenommen, welche es den Patienten erschweren, zwischen affektiven und körperlichen Erfahrungen zu unterscheiden. Neuere ätiopathogenetische Modelle gehen von Wechselwirkungen psychosozialer, biologischer, iatrogen/medizinsystemischer und soziokultureller Faktoren aus, die zu neurobiologischen Veränderungen führen können [3, 9].

## 3. Diagnostik und Therapie in der Primär- und Sekundärprävention

### 3.1 Patientenzentrierte Kommunikation und psychosomatische Grundversorgung

Eine patientenzentrierte Gesprächsführung ist die Basis für die Entwicklung einer erfolgreichen, vertrauensvollen und partnerschaftlichen Arzt-Patient-Beziehung. Patientenzentrierte Gesprächsführung lässt sich durch gezieltes Training erlernen [76, 99, 104] und umfasst 7 Komponenten [119]:

1. das subjektive Krankheitserleben des Patienten explorieren,
2. den Patienten als ganze Person in seiner Lebenswirklichkeit wahrnehmen,
3. medizinische Entscheidungen gemeinsam treffen („shared decision making“),
4. präventive und gesundheitsfördernde Maßnahmen entwickeln,
5. die Arzt-Patient-Beziehung stärken,
6. den Zeitrahmen und die begrenzten Ressourcen von Arzt und Patient beachten,
7. die Persönlichkeit des Arztes berücksichtigen.

Im Rahmen der patientenzentrierten Kommunikation haben sich folgende einfache Gesprächstechniken bewährt [99]:

- Warten: nach eigenen Fragen oder wesentlichen Äußerungen des Patienten Pausen von 1–3 s zulassen,
- Wiederholen: wesentliche Sätze oder Schlüsselwörter der letzten Aussage des Patienten wiederholen,
- Spiegeln: vom Patienten ausgesprochene Emotionen und Stimmungen (z. B. Angst, Unsicherheit) benennen,
- Zusammenfassen: Wesentliche Gesprächsabschnitte werden vom Arzt zusammengefasst, um Verständnis zu signalisieren bzw. Missverständnissen vorzubeugen.

Patientenzentrierte Kommunikation hat positive Effekte auf die Patientenzufriedenheit, die Adhärenz, das medizinische Inanspruchnahmeverhalten sowie auf das Behandlungsergebnis, z. B. eine bes-

sere Blutdrucksenkung und reduziertes Schmerzempfinden [144].

Darauf aufbauend, sollten kardiologisch tätige Ärzte die Qualifikation in psychosomatischer Grundversorgung erwerben, um besonders herausfordernden Behandlungssituationen wie z. B. bei psychischer Komorbidität besser gewachsen zu sein. Ziele psychosomatischer Grundversorgung sind [52]:

- Erkennen psychischer und psychosomatischer Störungen und Probleme auch bei komplexen kardiologischen Krankheitsbildern (diagnostische Kompetenz),
- begrenzte Gesprächsangebote, z. B. bei der Visite, im Aufklärungsgespräch, im Abschlussgespräch, zur Unterstützung bei der Krankheitsbewältigung oder Lebensstilmodifikation, in Krisensituationen und zur Information und Beratung, auch unter Einbeziehung von Partnern und Familienangehörigen (kommunikative Kompetenz),
- Indikationsstellung und Überweisung in ambulante oder stationäre Fachpsychotherapie bzw. die Indikation für ein psychosomatisches oder psychiatrisches Konsil (kompetente Differenzialindikationsstellung).

Erste Belege für die Wirksamkeit von Trainings zur psychosomatischen Grundversorgung liegen vor [16, 53].

### 3.2 Screening auf psychosoziale Risikofaktoren

Die Nationale Versorgungsleitlinie (NVL) chronische KHK [22] empfiehlt generell, in der Diagnostik psychische, soziale und somatische Informationen gleichzeitig zu erheben. Weitgehend einheitlich wird für Patienten mit unterschiedlichen kardialen Grunderkrankungen ein Depressionsscreening empfohlen [18, 22, 136, 138], für Patienten mit erhöhtem kardiovaskulärem Risiko, KHK oder ICD-Schocks zusätzlich ein Screening auf Angst und posttraumatische Symptome. Bei KHK-Patienten sollte laut NVL [22] auch das Vorliegen einer sonstigen prognostisch relevanten psychischen Störung wie z. B. einer Schizophrenie oder bipolaren Störung erfasst



**Tab. 1** Prinzipien einer effektiven Kommunikation zur Förderung des Gesundheitsverhaltens ([136]; Übersetzung durch die Autoren)

Nehmen Sie sich genug Zeit, um eine gute therapeutische Beziehung herzustellen – ein paar Minuten mehr können viel ausmachen
Erkennen Sie die persönliche Sicht des Patienten auf seine Erkrankung und deren Hintergründe
Ermutigen Sie den Patienten, seine Sorgen und Ängste, Bedenken und Selbsteinschätzung hinsichtlich seiner Motivation und Chancen zur Verhaltensänderung auszudrücken
Sprechen Sie mit dem Patienten in seiner Sprache, und unterstützen Sie jeden Ansatz zur Verhaltensänderung
Fragen Sie, ob der Patient Ihre Ratschläge verstanden hat und genügend Unterstützung hat, um diese umzusetzen
Erkennen Sie an, dass die Veränderung lebenslanger Gewohnheiten schwer ist und dass eine schrittweise Veränderung häufig nachhaltiger als eine rasche Änderung ist
Akzeptieren Sie, dass Patienten evtl. für eine lange Zeit eine Unterstützung benötigen und dass bei vielen wiederholte Anstrengungen erforderlich sind
Stellen Sie sicher, dass alle beteiligten Berufsgruppen die gleichen Informationen vermitteln

**Tab. 2** „5A-Methode“ als ärztliche Kurzintervention zur Förderung einer Tabakentwöhnung. (Aus [136]; Übersetzung durch die Autoren)

1. ASK: Fragen Sie grundsätzlich bei jeder Konsultation nach dem Rauchverhalten
2. ADVISE: Weisen Sie alle Raucher unmissverständlich darauf hin, dass das Rauchen eingestellt werden muss
3. ASSESS: Bestimmen Sie den Grad der Nikotinabhängigkeit sowie der Bereitschaft, mit dem Rauchen aufzuhören
4. ASSIST: Beschließen Sie mit dem Patienten eine geeignete Rauchstopp-Strategie inklusive Vereinbarung eines konkreten Tages dafür sowie die evtl. notwendige psychologische Beratung oder pharmakologische Unterstützung
5. ARRANGE: Vereinbaren Sie regelmäßige Folgetermine

werden. Zusätzlich sollte das Vorliegen psychosozialer Risikokonstellation wie niedriger sozioökonomischer Status, soziale Isolation, beruflicher oder familiärer Stressbelastung per Anamnese oder Fragebögen beurteilt werden. Die NVL KHK [22] und die ESC-Präventionsleitlinie [136] benennen konkret geeignete Selbstbeurteilungsfragebögen bzw. Anamnesefragen zu psychosozialen Risikofaktoren. Eine eindeutige Empfehlung zur Auswahl eines bestimmten Fragebogenverfahrens kann angesichts begrenzter Daten zum direkten Vergleich der verfügbaren Instrumente bezüglich ihrer diagnostischen und prognostischen Wertigkeit bei Herzpatienten nicht gegeben werden. Auch wenn die Aussagekraft der in der ESC-Leitlinie vorgeschlagenen Screening-Fragen für die Anamnese teilweise ungewiss ist [176], sollte ein auffälliges Screening generell Anlass für eine kunstgerechte klinische Diagnostikstellung der möglichen psychischen Störung mittels diagnostischer Interviews geben [22, 136].

Auch wenn ein unmittelbarer Nutzen des Screenings per se nicht ausreichend belegt ist [167], liegt es nahe, dass eine anschließende gezielte Zuweisung zu wirksamen Behandlungsverfahren zur Verbesserung von psychischer Symptomatik, Stressbelastung und Lebensqualität führen und evtl. auch die Barrieren gegen präventive Verhaltensänderungen senken kann. Möglicherweise kann schon die strukturierte Rückmeldung des Screening-Befundes das Befinden mittelfristig positiv beeinflussen [108].

### 3.3 Verhaltensmodifikation und Förderung der medikamentösen Adhärenz

Die aktuelle Leitlinie zur Prävention kardiovaskulärer Erkrankungen der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie [136] gibt zum Abbau von Risikoverhalten und Aufbau von gesundheitsförderndem Verhalten folgende Empfehlungen:

- Einsatz etablierter kognitiv-behavioraler Strategien (z. B. motivierende Gesprächsführung),
- Einbeziehung unterschiedlicher Berufsgruppen (z. B. Ärzte, Pflegepersonal, Ernährungsberater, Sporttherapeuten, Psychologen),
- Personen mit sehr hohem KHK-Risiko oder manifester Erkrankung sollten multimodale Interventionen inklusive Wissensvermittlung, Sport- und Bewegungstherapie, Stressbewältigungstraining und psychosozialer Beratung angeboten werden.

Ferner werden die folgenden Prinzipien effektiver Kommunikation zur Förderung des Gesundheitsverhaltens empfohlen ([136]; **Tab. 1**):

Frustration entsteht, wenn Programme zur Verhaltensmodifikation unabhängig von der Motivation der Patienten angeboten werden, wenn also z. B. alle Raucher in einer Rehabilitationsklinik automatisch der Raucherentwöhnungsgruppe zugeteilt werden. Stattdessen wird ein gestuftes Vorgehen empfohlen, so z. B. in der aktuellen S3-Leitlinie zur Tabakentwöhnung [10]: Für Patienten, die primär nicht zu einer Verhaltensänderung motiviert sind, eignet sich „motivational interviewing“ (motivierende Gesprächsführung), um eine Änderungsmotivation aufzubauen [106]. Raucher, die entwöhnungswillig, aber nicht ohne Unterstützung entwöhnungsfähig sind, soll zunächst eine Kurzberatung oder Telefonberatung angeboten werden. Erst wenn eine intensivere Behandlung benötigt und gewünscht wird, soll eine verhaltenstherapeutische Einzel- oder Gruppenbehandlung ggf. in Verbindung mit Medikamenten angeboten werden [10].

Ein gut praktikables Beispiel für eine Kurzberatung zur Tabakentwöhnung ist die „5A-Methode“ (**Tab. 2**):

Eine strukturierte Raucherberatung sollte bereits in der Akutklinik beginnen und nach der Entlassung fortgesetzt werden [11, 146], z. B. über Angebote zur telefonischen Beratung [10]. Interventionen mit einer längeren Dauer erwiesen sich als effektiver. Es besteht Evidenz für eine Steigerung des Effekts durch zusätzlichen Einsatz von Nikotinersatz-

therapie, nicht aber für die zusätzliche Gabe von Bupropion oder Vareniclin [146]. Es fanden sich Hinweise, dass eine solche Beratung effektiver ist, wenn sie durch den behandelnden Arzt und nicht durch Pflegepersonal durchgeführt wird [140].

Zur Verbesserung der medikamentösen Adhärenz sind als Grundlage die in Abschn. 3.1 geschilderten Hinweise zur patientenzentrierten Gesprächsführung effektiv [34, 189]. Eine vertrauensvolle Arzt-Patient-Beziehung kann die medikamentöse Adhärenz um etwa 30 % steigern [81]. Das Gespräch sollte im Sinne einer gemeinsamen Entscheidungsfindung („shared decision making“) gestaltet werden [34, 115, 123].

Bei Patienten mit Gedächtnisschwierigkeiten, z.B. im Rahmen einer Herzinsuffizienz, sind Medikamentendosierungshilfen eine effektive Methode, die Adhärenz der Patienten zu unterstützen und Rehospitalisierungsrate und Sterblichkeit zu reduzieren [34, 100].

### 3.4 Multimodale Interventionen

Multimodale Interventionen umfassen medikamentöse, edukative, sport- und bewegungstherapeutische sowie häufig auch psychosoziale Therapieansätze (v.a. supportiv-motivationale Gespräche, Stressmanagement; [22, 136]). Ziel ist eine Verbesserung der somatischen, psychischen und sozialen Gesundheit, v.a. die emotionale Bewältigung akuter kardialer Ereignisse (i.e. Reduktion von Depressivität und/oder Ängstlichkeit) und eine umfassende Förderung des Gesundheitsverhaltens (Lebensstil, Stressmanagement) sowie Verbesserung der Lebensqualität [5, 136]. Multimodale Interventionen adressieren primär nicht die Behandlung einer psychischen Komorbidität (z.B. einer Depression oder Angststörung i.e.S.), dies ist einer Psychotherapie bzw. einer psychosomatisch-psychotherapeutischen Komplexbehandlung und/oder einer Medikation vorbehalten [5, 136].

Aktuelle Metaanalysen zu multimodalen Interventionen bei KHK-Patienten zeigen, dass auf körperlichem Training basierende Interventionen (mit oder ohne psychosoziale Interventionen) im Ver-

gleich zu Kontrollbedingungen ohne diese Komponenten signifikant die gesundheitsbezogene Lebensqualität verbessern sowie das Risiko erneuter Hospitalisierung und die kardiovaskuläre Mortalität senken [6, 139].

Eine weitere aktuelle Metaanalyse untersuchte bei KHK-Patienten den Einfluss psychologischer Interventionen mit oder ohne bewegungsbasierte Rehabilitation [143]. Hier zeigten sich im Vergleich zur Kontrollgruppe eine 21%ige Reduktion der kardiovaskulären Mortalität sowie ein Rückgang von Depressivität, Ängstlichkeit und Stresssymptomen. Die Ergänzung durch psychosoziale Anteile ergab jedoch keinen signifikant besseren Einfluss auf die Gesamtmortalität, Revaskularisierungsmaßnahmen oder nichttödliche Infarkte. Allerdings kritisieren die Autoren die moderate bis niedrige Qualität der Studien. Ferner bleiben Fragen zur Spezifität der Therapieelemente und welche Patienten am meisten von (welchen) psychologischen Interventionen profitieren, offen [143].

Nach einer älteren Metaanalyse reduzieren strukturierte Schulungsprogramme zur Krankheitsbewältigung bei Patienten mit Herzinsuffizienz das relative Risiko einer erneuten Hospitalisierung um 34 % [116]. Körperliches Funktionstraining bei Herzinsuffizienz hat abhängig vom jeweiligen Krankheitszustand des individuellen Patienten schwach-positive Effekte auf Depressivität, Lebensqualität und körperliche Leistungsfähigkeit [15]. Sogenannte „mind-body interventions“ (z.B. Thai Chi, Yoga, Meditation etc.) zeigen bei Herzinsuffizienz nach einer aktuellen Übersichtsarbeit schwach bis moderat positive Effekte auf subjektive und objektive Parameter wie Lebensqualität, Depressivität, Belastbarkeit, Herzfrequenz und BNP [60].

### 3.5 Psychotherapie und „collaborative care“

Ziele psychotherapeutischer Interventionen sind die Abnahme psychischer Symptome, Förderung der Krankheitsbewältigung und Modulation psychosozialer Risikofaktoren. Zugleich können damit auch Barrieren gegenüber Lebensstilver-

änderungen und teilweise auch biologische Risikofaktoren reduziert werden [5, 6, 69].

In der Akutphase nach einem Herzinfarkt kann bereits im Krankenhaus ein positiver Effekt kurzzeittherapeutischer Angebote erzielt werden [6]. Mehrere Studien zu Einzelpsychotherapie über 3 bis 5 Gespräche mit der Zielsetzung, ein realistisches Krankheitsverständnis zu vermitteln, herzbezogene und psychische Symptome zu bearbeiten sowie individuelle Handlungsstrategien für die Sekundärprävention zu fördern, zeigten signifikant reduzierte depressive und/oder ängstliche Symptome, mehr herzbezogenes Wissen und reduzierte körperliche Beeinträchtigungen [6]. Eine aktuelle Studie an hochbelasteten Patienten nach ACS konnte zeigen, dass bereits ein gezieltes Gespräch zur Bewältigung ACS-bezogener Belastungen einen signifikanten Effekt auf depressive Symptome hat [177].

In der Postakutphase nach Herzinfarkt war eine ambulante Gruppenpsychotherapie über 20 Sitzungen bei Frauen mit dem Ziel einer besseren Stressbewältigung sowie Förderung der Krankheitsbewältigung nach 7 Jahren mit einer Drittelung der Gesamtmortalität verknüpft [131]. Eine Replikation des Konzeptes für Frauen und Männer zeigte für beide Geschlechter nach 8 Jahren eine signifikante Reduktion der kardialen Ereignisse um 41 % [63].

Unklar ist, ob und ggf. welche psychotherapeutischen Interventionen bei KHK-Patienten mit definierter psychischer Komorbidität (v.a. Depression, Angststörungen) hilfreich sind. Kognitive Verhaltenstherapie ist nach einer Metaanalyse zwar moderat wirksam in Bezug auf depressive Symptome, eine Besserung der kardialen Prognose konnte bislang jedoch in keiner Studie gezeigt werden [151]. Allerdings wurde über alle Studien eine „number needed to treat“ von 84 für die Reduktion von Gesamtmortalität und nichttödlichen Ereignissen gezeigt [151]. Von daher ergibt sich eine moderate Evidenz, dass antidepressive Psychotherapie auch die Prognose bei KHK-Patienten verbessern könnte.

Hinsichtlich anderer Psychotherapieansätze konnte eine deutsche Studien-

gruppe jüngst zeigen, dass depressive KHK-Patienten mit einer Typ-D-Persönlichkeit im Vergleich zu einer konventionell behandelten Kontrollgruppe von einer gestuften, kombiniert kognitiv-behavioral und psychodynamischen Psychotherapie hinsichtlich ihrer Depressivität tendenziell mehr profitierten als Patienten ohne Typ-D-Persönlichkeit [68].

Ein besonders Erfolg versprechender Ansatz zur ambulanten Therapie depressiver Komorbidität bei KHK hat sich im angloamerikanischen Raum unter dem Begriff „collaborative care“ eingebürgert [71]. Darunter versteht man eine Koordination verschiedener, etablierter Therapieansätze (i. e. supportive Gespräche und ggf. Psychotherapie und/oder antidepressive Medikation) parallel zur kardiologischen Basistherapie. Es liegen bereits mehrere randomisiert kontrollierte Studien vor, die signifikant positive Effekte auf das psychische Befinden und teilweise auch auf die kardiale Prognose berichten [170]. Als wesentliche Elemente werden eine schrittweise, bedarfsgerechte Auswahl der Therapieverfahren sowie die Orientierung an den Behandlungspräferenzen der Patienten angesehen [71]. Eine zentrale Rolle bei der Koordination der Versorgung nehmen sog. „care manager“ ein; sie screenen alle Patienten auf depressive Symptome, geben bei Bedarf eine kontinuierliche Unterstützung und ziehen bei ausgeprägten und/oder anhaltenden Symptomen einen Psychotherapeuten und/oder Psychiater hinzu [71].

Internetbasierte Psychotherapieverfahren sind zwar allgemein wirksam in Bezug auf Depressivität [87], für KHK-Patienten liegt jedoch nur eine eingeschränkte Evidenz bezüglich HRQOL und Lebensstil vor [38].

In Bezug auf die arterielle Hypertonie sind Interventionen wie Entspannungsverfahren oder Biofeedback in der Lage, erhöhte Blutdruckwerte zu senken, die Effekte sind laut einer Metaanalyse mit durchschnittlich ca. 5 mm Hg systolisch/diastolisch mit einer medikamentösen Monotherapie vergleichbar [40], die Datenbasis ist jedoch schwach.

Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und komorbider Depression oder

Angststörungen profitieren von Psychotherapie im Sinne reduzierter Depressivität und Ängstlichkeit sowie verbesserter Lebensqualität, ein Effekt auf die kardiale Prognose konnte bislang nicht gesichert werden [74].

Bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen liegen erst relativ wenige Studien zu psychotherapeutischen Interventionen vor. Eine kognitive Verhaltenstherapie bei ICD-Trägern bessert laut einer systematischen Übersicht depressive, Angst- und Trauma-assoziierte Symptome [112]. Bei ICD-Trägern und einer PTBS scheinen traumaspezifische Interventionen (z. B. EMDR) nicht mit einem erhöhten Risiko von Herzrhythmusstörungen verknüpft zu sein [135]. Meditative Formen des Yoga konnten in kontrollierten Studien mit kleiner Fallzahl bei ICD-Trägern und Patienten mit paroxysmalem AF die Anzahl von Arrhythmieepisoden sowie Angst und Depressivität vermindern und die Lebensqualität erhöhen [95, 168].

Zur Effektivität psychotherapeutischer Behandlungen von Patienten mit Takotsubo-Kardiomyopathie hinsichtlich der Rezidivprävention liegen keine aussagekräftigen Daten vor. Subjektiv stehen die Patienten vor der Aufgabe, zukünftige Stresssituationen zu vermeiden, was gerade bei vorbestehender psychischer Komorbidität ohne psychotherapeutische Unterstützung schwierig ist. Insofern liegt es nahe, bei Patienten mit anhaltender psychischer Störung bzw. Stressbelastung schwerpunktmäßig eine psychotherapeutische Behandlung der psychischen Störung bzw. eine Förderung der Stressresilienz zu empfehlen.

### 3.6 Psychopharmaka

Bei KHK-Patienten stellen SSRI wie Sertralin oder Citalopram Antidepressiva der ersten Wahl dar, deren Wirksamkeit bei schweren oder rezidivierenden depressiven Syndromen belegt werden konnte [21, 151]. Allerdings gibt es keinen robusten Nachweis einer Prognoseverbesserung [21, 151]. Bei depressiven Patienten mit Herzinsuffizienz erwiesen sich in 2 RCTs weder Sertralin noch Escitalopram hinsichtlich depressiver Sym-

ptome einem Placebo gegenüber überlegen [7, 127].

Sertralin gilt aufgrund der geringsten Arzneiinteraktionen als relativ sicher, vor Escitalopram und Citalopram [21]. Letztere erhielten 2011 Rote-Hand-Briefe aufgrund dosisabhängiger Effekte auf das QTc-Intervall, die das Risiko für Torsades-de-pointes-Tachykardien erhöhen [21]. Anticholinerge Effekte von Paroxetin, die lange Halbwertszeit von Fluoxetin sowie das hohe Interaktionspotenzial von Fluvoxamin sind bei kardialen Erkrankungen ungünstig [21].

SSRI erhöhen jedoch das Blutungsrisiko, insbesondere in Kombination mit Thrombozytenaggregationshemmern, nach gastrointestinalen Blutungen sowie perioperativ [149]. Antidepressiva der zweiten Wahl wie Mirtazapin, Venlafaxin, Bupropion und Agomelatin haben teilweise ungünstige Effekte auf kardiovaskuläre Risikofaktoren wie Appetitsteigerung unter Mirtazapin sowie Blutdruckanstieg unter Venlafaxin und Bupropion [21]. Agomelatin verfügt unter Kontrolle der Leberwerte über ein kardial günstiges Nebenwirkungsprofil. Trizyklika sollten wegen chinidinähnlicher, adrenolytischer und anticholinergischer Wirkungen vermieden werden [21]. *Hypericum* (Johanneskrautextrakt) interagiert mit multiplen somatischen Medikamenten [21].

## 4. Implementierung in Klinik und Praxis

### 4.1 Hausärztliche Versorgung

Angesichts verkürzter stationärer Liegezeiten und der Zunahme altersbedingter Erkrankungen, Multimorbidität und psychischer (Ko-)Morbiditäten gewinnt die hausärztliche Betreuung an Bedeutung [35]. Aufgabe des Hausarztes ist die langzeitige und umfassende Betreuung, z. B. bei chronisch (mehrfach) Kranken und bei Bedarf zwischen verschiedenen Disziplinen bzw. Professionen zu koordinieren. Hausärzte haben im Rahmen der Langzeitbetreuung auch die Möglichkeit, psychosoziale Risiken zu erkennen und anzusprechen. Insbesondere nach Eintritt einer Herzerkrankung können sie sekundärpräventiv die Notwendigkeit

von psychosozialen Zusatzangeboten abschätzen und konkrete Vermittlungshilfen leisten. Hier ist die enge Abstimmung mit den gebietsärztlichen Kollegen anzuraten (vgl. Abschn. 4.2).

In der Anamnese sollten daher neben den klassischen Risikofaktoren auch Faktoren des persönlichen Umfeldes erfragt werden, beispielsweise akute oder chronische Belastungen am Arbeitsplatz oder in der Familie. Wichtig ist auch, Hinweise für eine negative Affektivität, v. a. Angst und depressive Verstimmung, sowie soziale Benachteiligung oder Anzeichen für ein unzureichendes soziales Netzwerk zu erkennen. Um das Problem der unzureichenden Sensitivität des diagnostischen Prozesses zu verbessern, sind Screening-Maßnahmen hilfreich (vgl. Abschn. 3.2).

Das übergeordnete Ziel der hausärztlichen Gesprächsführung ist es, die immer noch hohe Rate unerkannter und/oder unbehandelter psychischer Begleiterkrankungen bei Patienten mit kardialen Erkrankungen zu senken und idealerweise auch die Prognose zu verbessern. Mittels einfacher Gesprächstechniken ist es möglich, basierend auf einem langfristigen Arbeitsbündnis belastende Problemlagen zu adressieren (s. Abschn. 3.1). Bei Vorliegen schwerer psychischer Begleiterkrankungen, beispielsweise schweren depressiven Störungen, Persönlichkeitsstörungen oder ausgeprägten Suchterkrankungen, sollte die Überweisung zum entsprechend spezialisierten ärztlichen oder psychologischen Kollegen erfolgen (vgl. Abschn. 3.5).

Um die Umsetzung oben genannter Maßnahmen zu verbessern, werden entsprechende Weiterbildungsangebote und eine strukturierte interdisziplinäre Vernetzung für sinnvoll gehalten (vgl. Abschn. 3).

### 4.2 Ambulante kardiologische Versorgung

Nach den Daten der EUROASPIRE IV-Studie [88] ist die derzeitige Risikofaktorenkontrolle kardiovaskulärer Erkrankungen inadäquat. Hier ist neben der hausärztlichen auch die ambulante kardiologische Versorgung gefordert. Ein umfassender Präventionsansatz sollte jedoch auch psychosoziale Risikofaktoren

wie chronischen Stress, Depressivität und Angst einbeziehen [136, 137]. Nach Expertenmeinung werden ambulante kardiologische Lebensstilinterventionen durch mangelnde Honorierung und fehlerhafte Strukturierung erschwert. Das Disease Management Programm (DMP) der Krankenkassen bei koronarer Herzkrankung beinhaltet Lebensstiledukation, wird aber von Kardiologen kaum angeboten. Üblich ist zwar eine Vermittlung an Herzsportgruppen und ggf. eine Empfehlung zur psychiatrischen Mitbetreuung oder Psychotherapie, allerdings ist unklar, wie viele Patienten letztlich angemessen versorgt werden.

Aus Expertensicht tragen zahlreiche Faktoren zu einem erhöhten Bedarf an psychosozialer Versorgung durch Kardiologen bei: Höheres Lebensalter, Multimorbidität, eingeschränkte Deutschkompetenz und reduzierte soziale Beziehungen und Altersvereinsamung nehmen zu [70], gleichzeitig behindern stationär-ambulante Sektorierung, Abgrenzung zwischen den Fachgebieten und zu wenig Zeit für das Gespräch mit dem Einzelnen eine angemessene Versorgung. Eine stadtteilbezogene bzw. regionale Vernetzung z. B. mit vorhandenen Seniorentreffs fehlt, und Patientenselbsthilfegruppen sind kaum vorhanden. Die Vergütung von strukturierten Gesprächen oder von Screening existiert – wenn überhaupt – nur in einzelnen Bundesländern und entspricht nicht dem erforderlichen Zeitaufwand.

Dabei könnte die ambulante kardiologische Versorgung durch eine konsequente Umsetzung der Leitlinienempfehlungen deutlich verbessert werden: Einfache Anamnesebefragungen zu psychosozialen Risikofaktoren [22, 136] oder Screening-Fragebögen z. B. nach Depressivität und Angst (vgl. Abschn. 3.2) sind verfügbar, die Lebensqualität kann mit geringem Zeitaufwand für Arzt und Patient erhoben werden [129, 150]. Empfehlungen zur strukturierten Gesprächsführung erleichtern die Durchführung von beratenden Gesprächen sowie Maßnahmen zur Förderung der Adhärenz (verbale Intervention; vgl. Abschn. 3.1 und 3.3). Entspannungsverfahren wie autogenes Training, progressive Muskelentspannung oder achtsamkeitsbasierte

Stressreduktion sind für interessierte Patientengruppen verfügbar [103]. Ein ambulantes Liaison-Konzept mit Fachpsychotherapie ist auch in der kardiologischen Praxis möglich und eröffnet die Möglichkeit zur niederschweligen (Gruppen-)Psychotherapie. Paargespräche können in die Sprechstunde integriert werden, Internet-/Handy-basierte verhaltensmedizinische Ansätze können für interessierte KHK-Patienten bezüglich des Gesundheitsverhaltens hilfreich sein [132].

Aus Expertensicht ist jedoch eine Voraussetzung für die Implementierung in die kardiologische Praxis die flächendeckende und ausreichende Honorierung von qualifizierten Screening- und Beratungsleistungen, Arzt-Patient-Kommunikation sowie Patientenschulungen. Ferner ist eine hinsichtlich psychosozialer Inhalte erweiterte Weiterbildungsordnung wünschenswert.

### 4.3 Stationäre kardiologische Versorgung

Eine psychokardiologische Betreuung gestaltet sich durch die kurzen Verweildauern in kardiologischen Kliniken strukturell problematisch und ist dennoch sinnvoll.

Aus Expertensicht sollten bei der psychokardiologischen Versorgung im Rahmen einer Akutklinik vorrangig folgende Ziele verfolgt werden:

- Erkennen psychischer und psychosomatischer Störungen und Probleme auch bei komplexen kardiologischen Krankheitsbildern (*diagnostische Kompetenz*),
- zeitlich begrenzte Gesprächsangebote (*kommunikative Kompetenz*),
- Indikationsstellung und Überweisung in ambulante oder stationäre Fachpsychotherapie bzw. die Indikation für ein psychosomatisches Konsil (*kompetente Differenzialindikationsstellung*),
- Positionierung der Bedeutung der individuellen Patientenrisiken an der Schnittstelle zur ambulanten Versorgung (*klassifizierende Kompetenz*).

Eine psychische Komorbidität sollte durch ein Screening, welches dem



der somatischen Faktoren gleichgestellt werden sollte, angeboten werden (vgl. Abschn. 3.2). Die klinische Relevanz der Screening-Ergebnisse sollte geprüft werden. Aus Expertensicht ist dafür eine spezielle psychokardiologische Kompetenz, vergleichbar der von psychoonkologischen Diensten an Krebszentren, sinnvoll.

Zusätzlich ist eine psychokardiologische Grundkompetenz der Kardiologen selbst sinnvoll, da im klinischen Alltag sehr häufig reale Fragen zur Krankheit ängstigend im Raum stehen und oft inadäquate Krankheitsvorstellungen korrigiert werden müssen. Kurze verbale Interventionen, etwa zur Korrektur unrealistischer Befürchtungen, haben sich als wirksam erwiesen [4]. Eine psychokardiologische Grundkompetenz kann durch Curricula der DGK-Akademie erworben werden ([http://www.akademie.dgk.org/default\\_home.aspx?navi=&subnavi=](http://www.akademie.dgk.org/default_home.aspx?navi=&subnavi=)).

Eine personell feste Verankerung einer psychosomatischen Kompetenz ist bereits verbindlich für die Bereiche der „Heart-Failure-Units“ und Herztransplantation [20, 49]. In stärkerem Maße sollten auch psychosoziale Angebote für Patienten vor und nach ICD-Implantation etabliert werden [18].

Eine psychokardiologische Betreuung bei Patienten vor Herzoperation kann den klinischen Verlauf verbessern [145]. Die komplexe Belastung der Patienten mit angeborenen Herzfehlern erfordert ebenfalls eine bedarfsgerechte psychosoziale Betreuung [78].

Vor allem bei älteren Patienten stellt sich nach langen Krankheitsverläufen, terminaler Herzinsuffizienz und schlechter Prognose häufig die Frage, welche Maßnahmen noch ethisch vertretbar sind [181]. Eine optimierte Behandlungsplanung sollte individualisiert unter Einbeziehung der Patienten und ihrer nahen Angehörigen im Sinne einer gemeinsamen Entscheidungsfindung stattfinden. In diesem Rahmen sollten auch Fragen einer Deaktivierung von Schrittmachern, Defibrillatoren und mechanischen Unterstützungssystemen sowie palliativer Behandlungsoptionen konsentiert werden [117].

Beispielhafte Entwicklungen der letzten Jahre sind erste Psychokardiologiestationen, in denen für Patienten mit ausgeprägter psychischer Komorbidität simultan eine kardiologische sowie psychosomatische Behandlung innerhalb eines abgestimmten Gesamtkonzepts zum Einsatz kommt. Die Komplexität der Krankheitsbilder und Behandlungen erfordert hohe kardiologische und psychotherapeutische Kompetenz der Behandlungsteams sowie regelmäßige Teambesprechungen und Supervisionen. Derartige Angebote bleiben daher derzeit einigen wenigen hoch spezialisierten Einrichtungen vorbehalten, sollten aber angesichts des hohen Bedarfs weiterentwickelt werden.

#### 4.4 Rehabilitation

Die Rehabilitation von Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen ist eine multimodale Intervention auf somatischer, psychologischer, edukativer und sozialer Ebene durch ein interdisziplinäres Team und beinhaltet neben der Optimierung der medizinischen Sekundärprävention zur Reduktion von Morbidität und Mortalität auch die Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit und der Lebensqualität sowie die Wiedereingliederung in das soziale und Erwerbsleben [154].

In 5 kontrollierten Kohortenstudien an 12.556 Patienten aus Deutschland konnte gezeigt werden, dass eine Anschlussrehabilitation nach akutem Myokardinfarkt und nach Bypassoperation die Gesamtmortalität, die Reinfarktrate und die Hospitalisierung im Verlauf von 1 bis 2 Jahren signifikant senkte [154]. Internationale Metaanalysen bestätigen diese nationalen Ergebnisse für Patienten mit koronarer Herzkrankheit [6, 139]. Eine kardiologische Rehabilitation wird in nationalen und internationalen Leitlinien auch empfohlen für Patienten nach Herzklappenoperation und -intervention, nach dekompensierter Herzinsuffizienz, nach Herztransplantation sowie nach ICD-, CRT- und VAD-Implantation [184].

Standards der Rentenversicherungsträger sehen vor, dass zu Beginn der Rehabilitation psychische Begleiterkrankun-

gen gezielt erfasst werden sollen [43]. Insbesondere können unerkannte Konzentrations- und Gedächtnisprobleme die Adhärenz und die Schulung alltagsrelevanter Fertigkeiten erheblich gefährden. Psychoedukative Angebote sollen auf Einflussfaktoren für eine adäquate Krankheitsverarbeitung hinweisen, und das Erklären und Entstigmatisieren psychischer Störungen kann die Inanspruchnahme professioneller Hilfe nach der Rehabilitation erleichtern.

Nach der Diagnostik psychischer und neuropsychologischer Auffälligkeiten und der präventiven Psychoedukation sind veränderungsorientierte Gruppeninterventionen inklusive Entspannungstrainings indiziert, bei denen auch das Bewusstsein über Risikofaktoren wie Rauchen oder körperliche Inaktivität geschärft sowie eine erste Motivation aufgebaut wird, sich mit gesundheitsförderlichen Verhaltensänderungen auseinanderzusetzen [45]. Aus Expertensicht kann in der kardiologischen Rehabilitation jedoch keine Psychotherapie i. e. S. erbracht werden. Wenn sich ein weiterer psychologischer oder neuropsychologischer Behandlungsbedarf ergibt, sollte der Patient noch während der Rehabilitation an entsprechende ambulante oder auch stationäre Versorgungseinrichtungen angebunden werden (v. a. psychosomatische Kliniken der Akutversorgung, wohnortnahe Psychosomatiker, Psychiater oder psychologische Psychotherapeuten; [45]).

Für die Betreuung von psychisch belasteten Herzpatienten wurden Konzepte im Sinne der verhaltensmedizinisch orientierten Rehabilitation (VOR) etabliert, die 4 statt der üblichen 3 Wochen dauern [44]. Eine Indikation für eine VOR besteht, wenn eine gravierende kardielle Funktionseinschränkung im Vordergrund steht und diese von einer wesentlichen psychischen Komponente der Fähigkeitseinschränkung begleitet wird. Steht jedoch die psychische Störung im Vordergrund, ist eine VOR nicht geeignet. In diesem Falle sollte die Indikation für eine psychosomatisch-psychotherapeutische Rehabilitation geprüft werden [44].

Zur Sicherung der Nachhaltigkeit des Erfolges der Rehabilitation stehen Pro-

gramme zur Reha-Nachsorge zur Verfügung. Darüber hinaus haben sich in Deutschland die Herzsportgruppen als längerfristiges Angebot flächendeckend etabliert. Sie vereinen die beiden antidepressiven Wirkfaktoren Bewegung und soziale Unterstützung und stellen daher auch aus psychokardiologischer Sicht eine wertvolle Ressource dar.

### 5. Zusammenfassende Empfehlungen

Grundsätzlich besteht v. a. bei der KHK, Herzinsuffizienz, arteriellen Hypertonie und Herzrhythmusstörungen eine robuste Evidenz hinsichtlich der Bedeutung psychosozialer Faktoren, die eine Berücksichtigung in der kardiologischen Versorgung sinnvoll erscheinen lässt. Folgende Empfehlungen werden abgeleitet:

**Allgemein.** Bei allen Patienten mit Herz-Kreislaufkrankungen soll der Arzt-Patient-Kontakt nach den Prinzipien einer patientenzentrierten Kommunikation gestaltet werden. Alters- und geschlechtsspezifische Aspekte sowie die individuellen Präferenzen der Patienten hinsichtlich Diagnostik und Therapie sollen im Sinne einer „partizipativen Entscheidungsfindung“ berücksichtigt werden [22, 136].

**KHK.** Bei allen Patienten mit kardiovaskulären Risikofaktoren oder manifester KHK sollen psychosoziale Risikofaktoren berücksichtigt werden. Soziale Faktoren (niedrige Sozialschicht, mangelnde soziale Unterstützung) wie auch psychische Faktoren (Depressivität, Angst, posttraumatische Belastungsstörung) sollen durch Fragen in der Anamnese oder geeignete Fragebögen erhoben werden. Bei positivem Screening sollen sich weitere Diagnostik und ggf. Therapie anschließen [2, 136].

Allen KHK-Patienten soll ein individuell angepasstes Behandlungsangebot vorgeschlagen werden, welches Wissensvermittlung, Sport- und Bewegungstherapie, Motivationsförderung zum Gesundheitsverhalten, Entspannungsverfahren und Stressmanagement berücksichtigt [136].

Bei psychischer Komorbidität sollen psychosomatische Grundversorgung sowie psychotherapeutische Interventionen und/oder Medikation angeboten werden. „Collaborative care“ scheint derzeit am besten geeignet, positive Effekte zu erzielen [136].

**Herzinsuffizienz.** Allen Patienten mit Herzinsuffizienz sollte ein Screening auf das Vorliegen einer Depression und von Angststörungen angeboten werden. Bei positivem Screening sollten sich eine weitere Diagnostik und ggf. Therapie anschließen [138].

Bei komorbider Depression sollen die Patienten Angebote im Rahmen der psychosomatischen Grundversorgung erhalten. Sind diese nicht ausreichend, sollten psychotherapeutische Verfahren, insbesondere kognitive Verhaltenstherapie und ergänzend körperliches Training in Erwägung gezogen werden [138]. Zur obligaten Ausstattung von überregionalen Herzinsuffizienzcentren gehört eine Einbindung eines psychokardiologischen Liaisondienstes [49] mit u. a. Angeboten für LVAD-Empfänger.

**Herzrhythmusstörungen.** Insbesondere bei paroxysmale Vorhofflimmern erscheint die Evaluation psychosozialer Belastungen sinnvoll, da sich die Anwendung von Entspannungstechniken symptomlindernd auswirken kann [95].

**ICD-Träger.** Alle Patienten sollen hinsichtlich psychosozialer Belastung und psychischer Komorbidität gescreent werden. Ein besonderes Augenmerk ist auf die Bewältigung von Schockabgaben durch das Gerät zu legen. Im Falle psychischer Komorbidität soll eine psychotherapeutische Behandlung angeboten werden [18].

**Arterielle Hypertonie.** Allen Patienten sollten bei Interesse Entspannungsverfahren, wie z. B. autogenes Training, Yoga und Muskelrelaxation, angeboten werden [40].

**Takotsubo-Kardiomyopathie.** Die Akutbehandlung sollte eine zusätzliche behandlungsbedingte Stressexposition vermeiden. Falls parallel eine Angsterkrankung

oder affektive Störung besteht, sollte diese bereits in der Akutsituation diagnostiziert und ggf. leitliniengerecht behandelt werden [58].

**Herzoperationen.** Sowohl Patienten mit der Indikation zu einer Herzoperation als auch Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern sollen von einem interdisziplinären Team betreut werden, in dem die Möglichkeit besteht, auf psychosoziale Aspekte einzugehen und neben allgemeiner psychosozialer Unterstützung z. B. dysfunktionale Erwartungen zu korrigieren [145]. Eine psychosoziale Evaluation und ggf. Mitbehandlung aller Patienten vor und ggf. nach Herztransplantation muss laut Transplantationsgesetz erfolgen.

**Somatoforme und funktionelle Herzkreislaufstörungen.** Die Behandlung soll nach den Prinzipien der psychosomatischen Grundversorgung erfolgen und primär eine stabile Arzt-Patient-Beziehung anstreben. Zu vermeiden ist eine iatrogene Chronifizierung, die etwa durch – insbesondere wiederholte – invasive Diagnostik oder Verordnung herzwirksamer Medikamente ohne notwendige Erläuterung begünstigt wird. Bei unzureichendem Effekt auf die Symptomatik sollen psychotherapeutische Therapieansätze und körperliches Training empfohlen werden [9].

**Psychopharmakotherapie.** Eine medikamentöse Therapie soll nur bei einer psychischen Komorbidität und unter Berücksichtigung der Grunderkrankung (z. B. fragliche Wirksamkeit bei Herzinsuffizienz, Zurückhaltung bei Takotsubo-Kardiomyopathie) und Begleiterkrankungen (wie z. B. stattgehabte Ulkusblutungen, Blutungsneigung unter Antikoagulation und Thrombozytenaggregationshemmung) erfolgen. Es sollen vorzugsweise Substanzen aus der Gruppe der selektiven Serotoninwiederaufnahmehemmer (SSRIs) eingesetzt werden. Trizyklische Antidepressiva sollen bei Patienten mit Herz-Kreislaufkrankungen nicht verordnet werden [21].

**Fort- und Weiterbildung.** Psychokardiologische Inhalte sollten vermehrt Ein-

gang in die Fort- und Weiterbildung erhalten. Insbesondere Trainings in patientenzentrierter Kommunikation und psychosomatischer Grundversorgung sind geeignet, die Versorgung von Patienten mit psychosozialen Risikofaktoren auf breiter Basis zu verbessern.

## Korrespondenzadresse

### Prof. Dr. C. Albus, FESC

Klinik und Poliklinik für Psychosomatik und Psychotherapie, Universität zu Köln  
Kerpenerstr. 62, 50937 Köln, Deutschland  
christian.albus@uk-koeln.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

- Aggarwal M, Devries S, Freeman A et al (2018) The deficit of nutrition education of physicians. *Am J Med* 131:339–345
- Alabas OA, Gale CP, Hall H et al (2017) Sex differences in treatments, relative survival, and excess mortality following acute myocardial infarction: National cohort study using the SWEDEHEART registry. *J Am Heart Assoc* 6:e7123
- Albus C, Herrmann-Lingen C (2009) Funktionelle Störungen in der Kardiologie. *Herzmedizin* 26:58–62
- Albus C, Köhle K (2017) Krankheitsverarbeitung und Psychotherapie nach Herzinfarkt. In: Köhle K, Herzog W, Joraschky P, al (Hrsg) *Psychosomatische Medizin*, 8. Aufl. Elsevier, München, S877–887
- Albus C, Ladwig KH, Herrmann-Lingen C (2014) Psychocardiology: Clinically relevant recommendations regarding selected cardiovascular diseases. *Dtsch Med Wochenschr* 139:596–601
- Anderson L, Thompson DR, Oldridge N et al (2016) Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev* 1:CD1800
- Angermann CE, Gelbrich G, Störk S (2016) Effect of escitalopram on all-cause mortality and hospitalization in patients with heart failure and depression: The MOOD-HF randomized clinical trial. *JAMA* 315:2683–2693
- Auhagen M (2017) Die Versorgungsrealität von Patienten mit nicht-spezifischen, funktionellen und somatoformen Körperbeschwerden in einer Hausarztpraxis im Ballungsraum München. Medizinischen Klinik und Poliklinik IV. LMU München, München (Dissertation)
- AWMF (Hrsg) (2012) S3-Leitlinie „Umgang mit Patienten mit nicht-spezifischen, funktionellen und somatoformer Körperbeschwerden“. AWMF-Register, Bd. 051-001
- AWMF (Hrsg) (2014) S3-Leitlinie „Screening, Diagnostik und Behandlung des schädlichen und abhängigen Tabakkonsums“. AWMF-Register, Bd. 076-006
- Balmford J, Leifert JA, Schulz C et al (2014) Implementation and effectiveness of a hospital smoking cessation service in Germany. *Patient Educ Couns* 94:103–109
- Bathgate CJ, Edinger JD, Wyatt JK et al (2016) Objective but not subjective short sleep duration associated with increased risk for hypertension in individuals with insomnia. *Sleep* 39:1037–1045
- Beckmann BM, Pfeufer A, Kääh S (2011) Inherited cardiac arrhythmias: Diagnosis, treatment and prevention. *Dtsch Arztebl Int* 108:623–634
- Bidwell JT, Lyons KS, Mudd JO et al (2018) Patient and caregiver determinants of patient quality of life and caregiver strain in left ventricular assist device therapy. *J Am Heart Assoc* 7:e8080
- Blumenthal JA, Babyak M, O'Connor C (2012) Effects of exercise training on depressive symptoms in patients with chronic heart failure: The HF-ACTION randomized trial. *JAMA* 308:465–474
- Boissy A, Windover AK, Bokar D et al (2016) Communication skills training for physicians improves patient satisfaction. *J Gen Intern Med* 7:755–761
- Bonaccio M, Di Castelnuovo A, Costanzo S et al (2018) Health-related quality of life and risk of composite coronary heart disease and cerebrovascular events in the Moli-sani study cohort. *Eur J Prev Cardiol* 25:287–297
- Braunschweig F, Boriani G, Bauer A et al (2010) Management of patients receiving implantable cardiac defibrillator shocks: Recommendations for acute and long-term patient management. *Europace* 12:1673–1690
- Brocks Y, Zittermann A, Grisse D et al (2017) Adherence of heart transplant recipients to prescribed medication and recommended lifestyle habits. *Prog Transplant* 27:160–166
- Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) (2017) Nationale Versorgungsleitlinie Chronische Herzinsuffizienz – Langfassung, 2. Aufl. (Version 2)
- Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) (2015) Nationale Versorgungsleitlinie Unipolare Depression – Langfassung
- Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) (2016) Nationale Versorgungsleitlinie Chronische KHK – Langfassung, 4. Aufl.
- Burg MM, Edmondson D, Shimbo D et al (2013) The ‘perfect storm’ and acute coronary syndrome onset: Do psychosocial factors play a role? *Prog Cardiovasc Dis* 55:601–610
- Callus E, Quadri E (2014) Clinical psychology and congenital heart disease: Lifelong psychological aspects and interventions. Springer, Milan
- Carnlöf C, Iwarzon M, Jensen-Urstad M et al (2017) Women with PSVT are often misdiagnosed, referred later than men, and have more symptoms after ablation. *Scand Cardiovasc J* 51:299–307
- Caro MA, Rosenthal JL, Kendall K et al (2016) What the psychiatrist needs to know about ventricular assist devices: A comprehensive review. *Psychosomatics* 57:229–237
- Celano CM, Millstein RA, Bedoya CA et al (2015) Association between anxiety and mortality in patients with coronary artery disease: A meta-analysis. *Am Heart J* 170:1105–1115
- Chida Y, Steptoe A (2009) The association of anger and hostility with future coronary heart disease: A meta-analytic review of prospective evidence. *J Am Coll Cardiol* 53:936–946
- Cohen BE, Edmondson D, Kronish IM (2015) State of the art review: Depression, stress, anxiety and cardiovascular disease. *Am J Hypertens* 28:1295–1302
- Comin-Colet J, Anguita M, Formiga F et al (2016) Health-related quality of life of patients with chronic systolic heart failure in Spain: Results of the VIDA-IC study. *Rev Esp Cardiol* 69:256–271
- Conraads V, Deaton C, Piotrowicz E (2012) Adherence of heart failure patients to exercise: barriers and possible solutions. A position statement of the Study Group on Exercise Training in Heart Failure of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail* 14:451–458
- Correll CU, Solmi M, Veronese N et al (2017) Prevalence, incidence and mortality from cardiovascular disease in patients with pooled and specific severe mental illness: A large-scale meta-analysis of 3,211,768 patients and 113,383,368 controls. *World Psychiatry* 16:163–180
- Cuffee Y, Odegebe C, Williams NJ (2014) Psychosocial risk factors for hypertension: An update of the literature. *Curr Hypertens Rep* 16:483
- Cutler DM, Everett W (2011) Thinking outside the pillbox—medication adherence as a priority for healthcare reform. *New Engl J Med* 362:1553–1555
- DEGAM (2015) [http://www.degam.de/files/Inhalte/Degam-Inhalte/Ueber\\_uns/Positionspapiere/DEGAM\\_Zukunftspostitionen.pdf](http://www.degam.de/files/Inhalte/Degam-Inhalte/Ueber_uns/Positionspapiere/DEGAM_Zukunftspostitionen.pdf). Zugegriffen: 26. Febr. 2018
- Deng LX, Khan AM, Drajpuch D et al (2016) Prevalence and correlates of post-traumatic stress disorder in adults with congenital heart disease. *Am J Cardiol* 117:853–857
- Denollet J, Pedersen SS (2008) Prognostic value of Type D personality compared with depressive symptoms. *Arch Intern Med* 168:431–432
- Devi R, Singh SJ, Powell J et al (2015) Internet-based interventions for the secondary prevention of coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev* 12:CD9386. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009386.pub2>
- Dhingra R, Vasan RS (2012) Age as a cardiovascular risk factor. *Med Clin North Am* 96:87–91
- Dickinson H, Campbell F, Beyer F et al (2008) Relaxation therapies for the management of primary hypertension in adults: A Cochrane review. *J Hum Hypertens* 22:809–820
- Diller GP, Brautigam A, Kempny A et al (2016) Depression requiring anti-depressant drug therapy in adult congenital heart disease: Prevalence, risk factors, and prognostic value. *Eur Heart J* 37:771–782
- Dragano N, Siegrist J, Nyberg ST et al (2017) Effort-reward imbalance at work and incident coronary heart disease: A multicohort study of 90,164 individuals. *Epidemiology* 28:619–626
- Bund DRV (Hrsg) (2011) Psychische Komorbidität. Leitfaden zur Implementierung eines psychodiagnostischen Stufenplans in der medizinischen Rehabilitation
- Bund DRV (Hrsg) (2014) Strukturqualität von Reha-Einrichtungen – Anforderungen der Deutschen Rentenversicherung, 2. Aufl.
- Bund DRV (Hrsg) (2017) Verhaltensmedizinisch orientierte Rehabilitation. Anforderungsprofil der Deutschen Rentenversicherung Bund für die

- verhaltensmedizinisch orientierte Rehabilitation (VOR)
46. Dunn SH, Conley YP (2015) A systematic review of genetic influences on coping. *Biol Res Nurs* 17:87–93
  47. Edmondson D, Richardson S, Falzon L et al (2012) Posttraumatic stress disorder prevalence and risk of recurrence in acute coronary syndrome patients: A meta-analytic review. *PLoS ONE* 7:e38915
  48. Emdin CA, Odutayo A, Wong CX et al (2016) Meta-analysis of anxiety as a risk factor for cardiovascular disease. *Am J Cardiol* 118:511–519
  49. Ertl G, Angermann CE, Bekeredjian R et al (2016) Empfehlung Aufbau und Organisation von Herzinsuffizienz-Netzwerken (HF-NETs) und Herzinsuffizienz-Einheiten („Heart Failure Units“, HFUs) zur Optimierung der Behandlung der akuten und chronischen Herzinsuffizienz. *Kardiologie* 10:222–235
  50. Fiorito G, Polidoro S, Dugue PA et al (2017) Social adversity and epigenetic aging: A multi-cohort study on socioeconomic differences in peripheral blood DNA methylation. *Sci Rep* 7:16266
  51. Frestad D, Prescott E (2017) Vital exhaustion and coronary heart disease risk: A systematic review and Meta-analysis. *Psychosom Med* 79:260–272
  52. Fritzsche K, Geigges W, Richter D et al (2015) Psychosomatische Grundversorgung, 2. Aufl. Springer, Heidelberg, S 23–29
  53. Fritzsche K, Schäfer I, Wirsching M et al (2012) Psychosomatische Grundversorgung im Krankenhaus – Eine empirische Untersuchung von biopsychosozialen Belastungen, Behandlungsmaßnahmen und Behandlungsergebnissen aus Sicht der Ärzte. *Z Psychosom Med Psychother* 58:142–157
  54. Frommeyer G, Eckardt L, Breithardt G (2013) Panic attacks and supraventricular tachycardias: The chicken or the egg? *Neth Heart J* 21:74–77
  55. Gale CR, Batty GD, Osborn DP et al (2014) Mental disorders across the adult life course and future coronary heart disease: Evidence for general susceptibility. *Circulation* 129:186–193
  56. Gathright EC, Goldstein CM, Josephson RA et al (2017) Depression increases the risk of mortality in patients with heart failure: A meta-analysis. *J Psychosom Res* 94:82–89
  57. Ghadri JR, Wittstein IS, Prasad A et al (2018a) International expert consensus document on Takotsubo syndrome (part I): Clinical characteristics, diagnostic criteria, and pathophysiology. *Eur Heart J* 39:2032–2046
  58. Ghadri JR, Wittstein IS, Prasad A et al (2018b) International expert consensus document on Takotsubo syndrome (part II): Diagnostic workup, outcome, and management. *Eur Heart J* 39:2047–2062
  59. Ghosh RK, Ball S, Prasad V (2016) Depression in heart failure: Intricate relationship, pathophysiology and most updated evidence of interventions from recent clinical trials. *Int J Cardiol* 224:170–177
  60. Gok Metin Z, Ejem D, Dionne-Odom JN (2018) Mind-body interventions for individuals with heart failure: A systematic review of randomized trials. *J Card Fail* 24:186–201
  61. Gosselt AN, Slooter AJ, Boere PR et al (2015) Risk factors for delirium after on-pump cardiac surgery: A systematic review. *Crit Care* 19:346
  62. Gößwald A, Schienkiewitz A, Nowossadek E et al (2013) Prevalence of myocardial infarction and coronary heart disease in adults aged 40–79 years in Germany: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 56:650–655
  63. Gulliksson M, Burell G, Vessby B et al (2011) Randomized controlled trial of cognitive behavioral therapy vs standard treatment to prevent cardiovascular events in patients with coronary heart disease: Secondary prevention in Uppsala primary health care project (SUPPRIM). *Arch Intern Med* 171:134–140
  64. Hagstrom E, Norlund F, Stebbins A et al (2018) Psychosocial stress and major cardiovascular events in patients with stable coronary heart disease. *J Integr Med* 283:83–92
  65. Hassoun L, Herrmann-Lingen C, Hapke U et al (2015) Association between chronic stress and blood pressure: Findings from the German Health Interview and Examination Survey for Adults 2008–2011. *Psychosom Med* 77:575–582
  66. Hassoun L, Meyer T, Busch MA et al (2016) Cardiovascular reactivity is independently associated with better mental health: Results from the nationwide German DEGS1 study. *Blood Press Monit* 21:215–223
  67. Havakuk O, Kings KS, Grazette L (2017) Heart failure-induced brain injury. *J Am Coll Cardiol* 69:1609–1616
  68. Herrmann-Lingen C, Beutel ME, Bosbach A et al (2016) A stepwise psychotherapy intervention for reducing risk in coronary artery disease (SPIRR-CAD): Results of an observer-blinded, multicenter, randomized trial in depressed patients with coronary artery disease. *Psychosom Med* 78:704–715
  69. Herrmann-Lingen C, Köllner V, Boll-Klatt A (2014) Spezielle Verfahren und Techniken der Psychotherapie und Verhaltensmodifikation. In: Herrmann-Lingen C, Albus C, Titscher G (Hrsg) Psychokardiologie. Ein Praxisleitfaden für Ärzte und Psychologen, 2., Aufl. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S 293–320
  70. Holt-Lunstad J, Smith T, Layton J (2010) Social relationships and mortality risk: A meta-analytic review. *PLoS Med* 7:e100316
  71. Huffman JC, Niaz SK, Rundell JR et al (2014) Essential articles on collaborative care models for the treatment of psychiatric disorders in medical settings: a publication by the Academy of Psychosomatic Medicine Research and Evidence-Based Practice Committee. *Psychosomatics* 55:109–122
  72. Hughes K, Bellis MA, Hardcastle KA et al (2017) The effect of multiple adverse childhood experiences on health: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 8:e356–e366. <https://doi.org/10.1016/S2468-2667>
  73. Jackson CA, Pathirana T, Gardiner PA (2016) Depression, anxiety and risk of hypertension in mid-aged women: A prospective longitudinal study. *J Hypertens* 34:1959–1966
  74. Jeyantham K, Kotecha D, Thanki D (2017) Effects of cognitive behavioural therapy for depression in heart failure patients: A systematic review and meta-analysis. *Heart Fail Rev* 22:731–741
  75. Jordan J, Sperzel J (2011) Psychokardiologischer Praxisleitfaden für die ICD-Implantation und Langzeitbetreuung. *Herzschrittmacherther Elektrophysiol* 22:140–145
  76. Jünger J, Köllner V, Lengerke T et al (2016) Kompetenzbasierter Lernzielkatalog „Ärztliche Gesprächsführung“. *Z Psychosom Med Psychother* 62:5–19
  77. Juonala M, Pulkki-Raback L, Elovainio M et al (2016) Childhood psychosocial factors and coronary artery calcification in adulthood: The cardiovascular risk in young Finns study. *JAMA Pediatr* 170:466–472
  78. Kaemmerer H, Breithardt G (2006) Empfehlungen zur Qualitätsverbesserung der interdisziplinären Versorgung von Erwachsenen mit angeborenen Herzfehlern (EMAH). *Clin Res Cardiol* 95:76–84
  79. Kamphuis CB, Turrell G, Giskes K et al (2012) Socio-economic inequalities in cardiovascular mortality and the role of childhood socioeconomic conditions and adulthood risk factors: A prospective cohort study with 17-years of follow-up. *BMC Public Health* 12:1045
  80. Kecklund G, Axelsson J (2016) Health consequences of shift work and insufficient sleep. *BMJ* 355:i5210
  81. Kerse N, Buetow S, Mainous AG 3rd et al (2004) Physician-patient relationship and medication compliance: A primary care investigation. *Ann Fam Med* 2:455–461
  82. Khera AV, Emdin CA, Drake I et al (2016) Genetic risk, adherence to a healthy lifestyle, and coronary disease. *N Engl J Med* 375:2349–2358
  83. Kim HS, Kim HK, Kang KO et al (2018) Determinants of health-related quality of life among outpatients with acute coronary artery disease after percutaneous coronary intervention. *Jpn J Nurs Sci*. <https://doi.org/10.1111/jjns.12209>
  84. Kindermann I, Wedegärtner SM, Mahfoud F (2017) Improvement in health-related quality of life after renal sympathetic denervation in real-world hypertensive patients: 12-month outcomes in the Global SYMPLICITY Registry. *J Clin Hypertens* 19:833–839
  85. Kirchberger I, Heier M, Amann U et al (2016) Variables associated with disability in male and female long-term survivors from acute myocardial infarction. Results from the MONICA/KORA Myocardial Infarction Registry. *Prev Med* 88:13–19
  86. Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D et al (2016) 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. *Eur Heart J* 37:2893–2962
  87. Königbauer J, Letsch J, Doebler P et al (2017) Internet- and mobile-based depression interventions for people with diagnosed depression: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord* 223:28–40
  88. 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
  89. Kovacs AH, Utens EM (2015) More than just the heart. *Cardiol Clin* 33:625–634
  90. Kugler C, Malehsa D, Tegtbur U et al (2011) Health-related quality of life and exercise tolerance in recipients of heart transplants and left ventricular assist devices: A prospective, comparative study. *J Heart Lung Transplant* 30:204–210
  91. Ladwig KH, Baumert J, Marten-Mittag B et al (2008) Posttraumatic stress symptoms and predicted mortality in patients with implantable cardioverter-defibrillators: Results from the prospective living with an implanted cardioverter-defibrillator study. *Arch Gen Psychiatry* 65:1324–1330
  92. Ladwig KH, Baumert J, Marten-Mittag B et al (2017) Room for depressed and exhausted mood as a risk predictor for all-cause and cardiovascular mortality beyond the contribution of the classical somatic risk factors in men. *Atherosclerosis* 257:224–231
  93. Ladwig KH, Fang X, Wolf K et al (2017) Comparison of delay times between symptom onset of an acute ST-elevation myocardial infarction and hospital arrival in men and women (65 Years Versus  $\geq$ 65 Years of Age). *Am J Cardiol* 120:2128–2134 (Findings from the multicenter Munich examination of



- delay in patients experiencing acute myocardial infarction (MEDEA Study)
94. Ladwig KH, Lederbogen F, Albus C et al (2013) Positionspapier zur Bedeutung von psychosozialen Faktoren in der Kardiologie. Update 2013. *Kardiologie* 2013:7–27
  95. Lakkireddy D, Atkins D, Pillarisetti J et al (2013) Effect of yoga on arrhythmia burden, anxiety, depression, and quality of life in paroxysmal atrial fibrillation: The YOGA My Heart Study. *J Am Coll Cardiol* 61:1177–1182
  96. Lampert R (2016) Behavioral influences on cardiac arrhythmias. *Trends Cardiovasc Med* 26:68–77
  97. Lampert R, Jammer L, Burg M et al (2014) Triggering of symptomatic atrial fibrillation by negative emotion. *J Am Coll Cardiol* 64:1533–1534
  98. Lange HW, Herrmann-Lingen C (2007) Depressive symptoms predict recurrence of atrial fibrillation after cardioversion. *J Psychosom Res* 63:509–513
  99. Langewitz W (2017) Techniken der patientenzentrierten Kommunikation. In: Köhle, al (Hrsg) *Psychosomatische Medizin – Theoretische Modelle und klinische Praxis*, 8. Aufl. Elsevier, München, S293–298
  100. Laufs U, Rettig-Ewen V, Böhm M (2011) Strategies to improve drug adherence. *Eur Heart J* 32:264–268
  101. Lee KS, Lennie TA, Wu JR et al (2014) Depressive symptoms, health-related quality of life, and cardiac event-free survival in patients with heart failure: A mediation analysis. *Qual Life Res* 23:1869–1876
  102. Lenski D, Kindermann I, Lenski M (2013) Anxiety, depression, quality of life and stress in patients with resistant hypertension before and after catheter-based renal sympathetic denervation. *EuroIntervention* 9:700–708
  103. Levine G, Lange A, Bairey-Merz N et al (2017) Meditation and cardiometabolic risk reduction, a scientific statement from the American Heart Association. *J Am Heart Assoc* 6:e2218
  104. Lewin SA, Skea ZC, Entwistle V et al (2001) Interventions for providers to promote a patient-centred approach in clinical consultations. *Cochrane Database Syst Rev* CD003267. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003267>
  105. Lichtman JH, Froelicher ES, Blumenthal et al (2014) Depression as a risk factor for poor prognosis among patients with acute coronary syndrome: Systematic review and recommendations: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 129:1350–1369
  106. Lindson-Hawley N, Thompson TP, Begh R et al (2015) Motivational interviewing for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2:CD6936
  107. Liu F, Havens J, Yu Q (2012) The link between angiotensin II-mediated anxiety and mood disorders with NADPH oxidase-induced oxidative stress. *Int J Physiol Pathophysiol Pharmacol* 4:28–35
  108. Löwe B, Blankenberg S, Wegscheider K et al (2017) Depression screening with patient-targeted feedback in cardiology: DEPSCREEN-INFO randomised clinical trial. *Br J Psychiatry* 210:132–139
  109. Lundgren S, Lowes BD, Zolty R et al (2017) Do psychosocial factors have any impact on outcomes after left ventricular assist device implantation? *Asaio J*. <https://doi.org/10.1097/MAT.0000000000000736>
  110. Ma QJ, Wang J, Jin J et al (2017) Clinical characteristics and prognosis of acute coronary syndrome in young women and men: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Int J Cardiol* 228:837–843
  111. Magyar-Russell G, Thombs BD, Cai JX et al (2011) The prevalence of anxiety and depression in adults with implantable cardioverter defibrillators: A systematic review. *J Psychosom Res* 71:223–231
  112. Maia AC, Braga AA, Soares-Filho G et al (2014) Efficacy of cognitive behavioral therapy in reducing psychiatric symptoms in patients with implantable cardioverter defibrillator: An integrative review. *Braz J Med Biol Res* 47:265–272
  113. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K (2013) 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 34:2159–2219
  114. Marino BS, Lipkin PH, Newburger JW (2012) Neurodevelopmental outcomes in children with congenital heart disease: Evaluation and management: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 126:1143–1172
  115. Matthes J, Albus C (2014) Improving adherence with medication—a selective literature review based on the example of hypertension treatment. *Dtsch Arztebl Int* 111:41–47
  116. McAlister F, Lawson F, Teo K et al (2001) A systematic review of randomized trials of disease management programs in heart failure. *Am J Med* 110:378–384
  117. McIlvennan CK, Jones J, Allen LA et al (2016) Bereaved caregiver perspectives on the end-of-life experience of patients with a left ventricular assist device. *JAMA Intern Med* 176:534–539
  118. McSweeney JC, Rosenfeld AG, Abel WM et al (2016) Preventing and experiencing ischemic heart disease as a woman: State of the Science: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 133:1302–1331
  119. Mead N, Bower P (2000) Patient-centredness: A conceptual framework and review of the empirical literature. *Soc Sci Med* 51:1087
  120. Meijer A, Zuidersma M, De Jonge P (2013) Depression as a non-causal variable risk marker in coronary heart disease. *BMC Med* 11:130
  121. Michal M, Subic-Wrana C, Beutel ME (2014) Psychodynamische Psychotherapie, Lebensstil und Prävention. *Z Psychosom Med Psychother* 60(4):350–367
  122. Mostofsky E, Maclure M, Sherwood JB et al (2012) Risk of acute myocardial infarction after the death of a significant person in one's life: The Determinants of Myocardial Infarction Onset Study. *Circulation* 125:491–496
  123. Náfrádi L, Nakamoto K, Schulz PJ et al (2017) Is patient empowerment the key to promote adherence? A systematic review of the relationship between self-efficacy, health locus of control and medication adherence. *PLoS ONE* 12:e186458
  124. Nawrot TS, Perez L, Künzli N et al (2011) Public health importance of triggers of myocardial infarction: A comparative risk assessment. *Lancet* 377:732–740
  125. Nayeri A, Rafta-Yuan E, Farber-Eger E et al (2017) Pre-existing psychiatric illness is associated with increased risk of recurrent Takotsubo Cardiomyopathy. *Psychosomatics* 58:527–532
  126. Niccoli G, Montone RA, Lanza GA et al (2017) Angina after percutaneous coronary intervention: The need for precision medicine. *Int J Cardiol* 248:14–19
  127. O'Connor CM, Jiang W, Kuchibhatla M et al (2010) Safety and efficacy of sertraline for depression on patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol* 56:692–699
  128. O'Neil A, Scovelle AJ, Milner AJ et al (2018) Gender/sex as a social determinant of cardiovascular risk. *Circulation* 137:854–864
  129. Oldridge N, Höfer S, McGee H (2014) The Heart-QuoL: Part II. Validation of a new core health-related quality of life questionnaire for patients with ischemic heart disease. *Eur J Prev Cardiol* 21:98–106
  130. Orth-Gomer K, Deter HC, Grün AS et al (2018) Socioeconomic factors in coronary artery disease—results from the SPIRR-CAD study. *J Psychosom Res* 105:125–131
  131. Orth-Gomer K, Schneiderman N, Wang HX et al (2009) Stress reduction prolongs life in women with coronary disease. The Stockholm women's intervention trial for coronary heart disease (SWITCHD). *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2:25–32
  132. Palacios J, Lee GA, Duaso M et al (2017) Internet-delivered self-management support for improving coronary heart disease and self-management-related outcomes; A systematic review. *J Cardiovasc Nurs* 32:E9–E23
  133. Peacock J, Whang W (2013) Psychological distress and arrhythmia: Risk prediction and potential modifiers. *Prog Cardiovasc Dis* 55:582–589
  134. Pejtersen JH, Burr H, Hannerz H et al (2015) Update on work-related psychosocial factors and the development of ischemic heart disease: A systematic review. *Cardiol Rev* 23:94–98
  135. Peregrinova L, Jordan J (2017) Psychotherapy for posttraumatic stress disorders among cardiac patients after implantable cardioverter defibrillator shocks. Feasibility and implementation of a psychocardiological therapy manual in inpatient cardiac rehabilitation. *Heart Mind* 1:42–49
  136. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S et al (2016) 2016 European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European association for cardiovascular prevention & rehabilitation (EACPR)
  137. Pogosova N, Kotseva K, De Bacquer D et al (2017) Psychosocial risk factors in relation to other cardiovascular risk factors in coronary heart disease: Results from the EUROASPIRE IV survey. A registry from the European Society of Cardiology. *Eur J Prev Cardiol* 24:1371–1380
  138. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD et al (2016) 2016 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. The task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European society of cardiology (ESC). *Eur J Heart Fail* 37:2315–2381 (Developed with the special contribution of the heart failure association (HFA) of the ESC)
  139. Rauch B, Davos C, Doherty P et al (2016) The prognostic effect of cardiac rehabilitation in the era of acute revascularisation and statin therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized and non-randomized—The Cardiac Rehabilitation Outcome Study (CROS). *Eur J Prev Cardiol* 23:1914–1939
  140. Raupach T, Falk J, Vangeli E et al (2014) Structured smoking cessation training for health professionals on cardiology wards: A prospective study. *Eur J Prev Cardiol* 21:915–922

141. Regitz-Zagrosek V, Kararigas G (2017) Mechanistic pathways of sex differences in cardiovascular disease. *Physiol Rev* 97:1–37
142. Regitz-Zagrosek V, Oertelt-Prigione S, Seeland U et al (2010) Sex and gender differences in myocardial hypertrophy and heart failure. *Circ J* 74:1265–1273
143. Richards SH, Anderson L, Jenkinson CE et al (2017) Psychological interventions for coronary heart disease (Review). *Cochrane Database Syst Rev* CD002902(4). <https://doi.org/10.1002/14651858>
144. Riedl D, Schüßler G (2017) The Influence of doctor-patient communication on health outcomes: A systematic review. *Z Psychosom Med Psychother* 63:131–150
145. Rief M, Shedden-Mora MC, Laferton JAC et al (2017) Preoperative optimization of patient expectations improves long-term outcome in heart surgery patients: Results of the randomized controlled PSY-HEART trial. *BMC Med* 15:4–17
146. Rigotti NA, Clair C, Munafò MR et al (2012) Interventions for smoking cessation in hospitalised patients. *Cochrane Database Syst Rev* 16(5):CD1837. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001837.pub3>
147. Roberge MA, Dupuis G, Marchand A (2008) Acute stress disorder after myocardial infarction: Prevalence and associated factors. *Psychosom Med* 70:1028–1034
148. Ronel J, Mehilli J, Ladwig KH et al (2011) Effects of verbal suggestion on coronary arteries: Results of a randomized controlled experimental investigation during coronary angiography. *Am Heart J* 162:507–511
149. Roose SP, Rutherford BR (2016) Selective serotonin reuptake inhibitors and operative bleeding risk: A review of the literature. *J Clin Psychopharmacol* 36:704–709
150. Rumsfeld J, Alexander K, Goff D et al (2013) Cardiovascular health: The importance of measuring patient-reported health status. *Circulation* 127:2233–2249
151. Rutledge T, Redwine LS, Linke SE et al (2013) A meta-analysis of mental health treatments and cardiac rehabilitation for improving clinical outcomes and depression among patients with coronary heart disease. *Psychosom Med* 75:335–349
152. Rutledge T, Reis VA, Linke SE et al (2006) Depression in heart failure: a meta-analytic review of prevalence, intervention effects, and associations with clinical outcomes. *J Am Coll Cardiol* 48:1527–1537
153. Schowalter MG, Gelbrich G, Störk S et al (2013) Generic and disease-specific health-related quality of life in patients with chronic systolic heart failure: Impact of depression. *Clin Res Cardiol* 102:269–278
154. Schwaab B (2018) Kardiologische Rehabilitation. *Rehabilitation* 57:17–26
155. Shah NA, Kelly AM, Cox N et al (2016) Myocardial infarction in the “young”: Risk factors, presentation, management and prognosis. *Heart Lung Circ* 25:955–960
156. Shemesh Y, Peles-Bortz A, Peled Y et al (2017) Feelings of indebtedness and guilt toward donor and immunosuppressive medication adherence among heart transplant (HTx) patients, as assessed in a cross-sectional study with the Basel Assessment of Adherence to Immunosuppressive Medications Scale (BAASIS). *Clin Transplant* 31. <https://doi.org/10.1111/ctr.13053>
157. Soares-Filho GL, Arias-Carrion O, Santulli G et al (2014) Chest pain, panic disorder and coronary artery disease: A systematic review. *CNS Neurol Disord Drug Targets* 13:992–1001
158. Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J et al (2012) Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health* 12:80. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-80>
159. Stenman M, Holzmann MJ, Sartipy U (2016) Association between preoperative depression and long-term survival following coronary artery bypass surgery—A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol* 222:462–466
160. Stewart RH, Colquhoun DM, Marschner SL et al (2017) Persistent psychological distress and mortality in patients with stable coronary artery disease. *Heart* 103:1860–1866
161. Stiermaier T, Eitel C, Denef S et al (2015) Prevalence and clinical significance of life-threatening arrhythmias in Takotsubo cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol* 65:2148–2150
162. Stringhini S, Berkman L, Dugravot A et al (2012) Socioeconomic status, structural and functional measures of social support, and mortality: The British Whitehall II Cohort Study, 1985–2009. *Am J Epidemiol* 175:1275–1283
163. Stringhini S, Zaninotto P, Kumari M et al (2018) Socio-economic trajectories and cardiovascular disease mortality in older people: The English Longitudinal Study of Ageing. *Int J Epidemiol* 47:36–46
164. Suglia SF, Koenen KC, Boynton-Jarrett R et al (2018) Childhood and adolescent adversity and cardiometabolic outcomes: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 137:e15–e28
165. Tang KL, Rashid R, Godley J et al (2016) Association between subjective social status and cardiovascular disease and cardiovascular risk factors: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 6:e10137
166. Templin C, Ghadri JR, Diekmann J et al (2015) Clinical features and outcomes of Takotsubo (Stress) cardiomyopathy. *N Engl J Med* 373:929–938
167. Thombs BD, Roseman M, Coyne JC et al (2013) Does evidence support the American Heart Association’s recommendation to screen patients for depression in cardiovascular care? An updated systematic review. *PLoS ONE* 8:e52654
168. Toise SC, Sears SF, Schoenfeld MH et al (2014) Psychosocial and cardiac outcomes of yoga for ICD patients: A randomized clinical control trial. *Pacing Clin Electrophysiol* 37:48–62
169. Trevisol DJ, Moreira LB, Fuchs FD et al (2012) Health-related quality of life is worse in individuals with hypertension under drug treatment: Results of population-based study. *J Hum Hypertens* 26:374–380
170. Tully PJ, Baumeister H (2015) Collaborative care for comorbid depression and coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ Open* 5(12):e9128
171. Tully PJ, Winefield HR, Baker RA et al (2015) Depression, anxiety and major adverse cardiovascular and cerebrovascular events in patients following coronary artery bypass graft surgery: A five year longitudinal cohort study. *Biopsychosoc Med* 9:14
172. Vaccarino V, Bremner JD (2017) Behavioral, emotional and neurobiological determinants of coronary heart disease risk in women. *Neurosci Biobehav Rev* 74:297–309
173. Vaccarino V, Goldberg J, Rooks C et al (2013) Post-traumatic stress disorder and incidence of coronary heart disease: A twin study. *J Am Coll Cardiol* 62:970–978
174. Valtorta NK, Kanaan M, Gilbody S et al (2016) Loneliness and social isolation as risk factors for coronary heart disease and stroke: Systematic review and meta-analysis of longitudinal observational studies. *Heart* 102:1009–1016
175. Van Den Broek KC, Tekle FB, Habibovic M et al (2013) Emotional distress, positive affect, and mortality in patients with an implantable cardioverter defibrillator. *Int J Cardiol* 165:327–332
176. van Montfort E, Denollet J, Widdershoven J et al (2017) Validity of the European Society of Cardiology’s psychosocial screening interview in patients with coronary artery disease—The THORESCI Study. *Psychosom Med* 79:404–415
177. von Känel R, Barth J, Princip M et al (2018) Early psychological counseling for the prevention of posttraumatic stress induced by acute coronary syndrome: The MI-SPRINT randomized controlled trial. *Psychother Psychosom* 87:75–84
178. Vongmanly J, Hickman LD, Lewis J (2017) Anxiety in chronic heart failure and the risk of increased hospitalisations and mortality: A systematic review. *Eur J Cardiovasc Nurs* 15:478–485
179. Wahlbeck KJ, Westman J, Nordentoft M et al (2011) Outcomes of Nordic mental health systems: Life expectancy of patients with mental disorders. *Br J Psychiatry* 199:453–458
180. Waller C, Bauersachs J, Hoppmann U et al (2016) Blunted cortisol stress response and depression-induced hypocortisolism is related to inflammation in patients With CAD. *J Am Coll Cardiol* 67:1124–1126
181. Warraich HJ, Hernandez AF, Allen LA (2017) How medicine has changed the end of life for patients with cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol* 70:1276–1289
182. Westhoff-Bleck M, Briest J, Fraccarollo D et al (2016) Mental disorders in adults with congenital heart disease: Unmet needs and impact on quality of life. *J Affect Disord* 204:180–186
183. Westman J, Eriksson SV, Gissler M et al (2017) Increased cardiovascular mortality in people with schizophrenia: A 24-year national register study. *Epidemiol Psychiatr Sci* 1–9. <https://doi.org/10.1017/S2045796017000166>
184. Willemsen D, Cordes C, Bjarnason-Wehrens B et al (2016) Rehabilitationsstandards für die Anschlussheilbehandlung und allgemeine Rehabilitation von Patienten mit einem Herzunterstützungssystem (VAD). *Clin Res Cardiol Suppl* 11(Suppl 1):2–49
185. Wirtz PH, Von Känel R (2017) Psychological stress, inflammation, and coronary heart disease. *Curr Cardiol Rep* 19:111
186. World Health Organization (2013) Health literacy. The solid facts. WHO regional office for Europe, Copenhagen
187. Xia N, Li H (2018) Loneliness, social isolation, and cardiovascular health. *Antioxid Redox Signal* 28:837–851
188. Yusuf SS, Hawken S, Ounpuu S et al (2004) Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): Case-control study. *Lancet* 364:937–952
189. Zolnierke KB, Dimatteo MR (2009) Physician communication and patient adherence to treatment: A meta-analysis. *Med Care* 47:826–834