

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

**Sozioökonomische Risikofaktoren
und Belastungen bei koronarer
Herzkrankheit // Socio-economic
risk-factors and coronary artery
disease**

Titscher G

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2020; 27

(3-4), 90-93

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

Veranstaltungskalender

Hybrid-Veranstaltungen der Herausgeber des **Journals für Kardiologie**

Finden Sie alle laufend aktualisierten Termine
auf einem Blick unter

www.kup.at/images/ads/kongress.pdf

Sozioökonomische Risikofaktoren und Belastungen bei koronarer Herzkrankheit

G. Titscher

Kurzfassung: Die koronare Herzkrankheit (KHK) ist eine typische psychokardiologische, d. h. bio-psycho-soziale Erkrankung. Somatische, psychische und soziale Faktoren sind eng miteinander verbunden und beeinflussen gemeinsam die Entstehung und den Verlauf der Erkrankung. In diesem Beitrag wird die soziale Ebene im Überblick dargestellt.

Der sozioökonomische Status hängt eng mit der Genese einer KHK zusammen. Benachteiligte untere soziale Schichten weisen eine signifikant höhere Inzidenz auf als höhere Schichten. Das hängt nicht nur mit einem schlechteren somatischen Risikoprofil zusammen, sondern die gesellschaftliche Schicht ist ein eigenständiger Risikofaktor, bei dem vor allem der niedrige Bildungsstand von Bedeutung ist.

Chronische Arbeitsbelastung führt zu einer gesteigerten Wahrscheinlichkeit für KHK und Myokardinfarkt. Die beiden theoretischen Modelle für Arbeitsstress werden beschrieben. Wichtig ist es für die Praxis, zwischen extrinsischen (Zeitdruck, mangelnde Kontrollmöglichkeiten) und persönlichen intrinsischen Faktoren (berufliches Überengagement, Verabgabungsbereitschaft, Kontrollstreben) zu unterscheiden.

Arbeitslosigkeit geht mit finanziellen Problemen, Zukunftsängsten und einer Verringerung von sozialen Kontakten einher. Daher verwundert es nicht, dass es dabei zu einem erhöhten koronaren Risiko kommt. Bereits eine Arbeitslosigkeit von mehr als 90 Tagen zeigt eine erhöhte Inzidenz an KHK. Besonders im ersten Jahr der Arbeitslosigkeit ist das Infarktrisiko hoch.

Die Berentung ist ein individuell höchst unterschiedlich erlebtes Ereignis, das sowohl

positive (z. B. Blutdrucksenkung) als auch gesundheitlich negative Folgen (Erkrankung allgemein) nach sich ziehen kann. Dementsprechend sind die Studienergebnisse divergent.

Ähnlich verhält es sich bei der Frage, ob ein Migrationshintergrund ein gesundheitliches Risiko bezüglich der Inzidenz der KHK darstellt. Zu unterschiedlich sind die Herkunftspopulationen, die Zielländer und die Möglichkeiten der medizinischen Versorgung.

Für die Betreuung von Koronarpatienten ist es wichtig, diese sozialen Bedingungen zu kennen, da sie für das Verständnis der Krankheit und der Betroffenen notwendig sind und zum Teil durchaus individuell beeinflusst werden können.

Schlüsselwörter: Arbeitsbelastung, Arbeitslosigkeit, Berentung, koronare Herzkrankheit, Migration, Myokardinfarkt, sozioökonomischer Status

Abstract: Socio-economic risk-factors and coronary artery disease. Biological, behavioral, and psychosocial risk factors have a measurable and significant effect on cardiovascular health. The connections between these factors are strong. This paper reviews the current state of knowledge on the impact of social risk-factors on the incidence and outcomes of coronary artery disease (CAD).

Socio-economic status (SES) is a considerable risk-factor for the development of CAD. Socially disadvantaged individuals have a higher risk. Bad income level and educational attainment have been consistently associated with CAD in high-income countries.

Chronic Job strain influences health, especially concerning the heart. The two theoretical models for work-stress and their consequences for medical interventions are described.

Unemployment status is an important risk factor for overall mortality and morbidity especially for CAD. More as 90 days of joblessness increases the risk of CAD. During the first year of unemployment the probability of getting a heart attack is remarkably high.

Studies have found negative effects of retirement on heart function as well as positive effects. Differences in cardiovascular health after retirement represent the complex relationship between health and being retired, depending on the individual meaning of job-withdrawal.

Immigration is a similar topic concerning inconsistent research findings. A mortality advantage of migrants from certain countries of origin has been described, the so-called "Healthy Migrant Effect". Conversely, other studies show that immigration-related factors were associated with a higher risk of developing CAD. Migrants are a non-homogeneous group with many differences in their lifestyle, health beliefs and access to health care compared to the autochthonous populations.

The knowledge of these socioeconomic factors is essential for doctors to understand their patients not only from a somatic point of view but also in their entirety. *J Kardiolog* 2020; 27 (3–4): 90–3.

Key words: Coronary artery disease (CAD), heart attack, immigration, job strain, retirement, socio-economic status (SES), unemployment

■ Einleitung

Entstehung und Verlauf der koronaren Herzkrankheit (KHK) werden von unterschiedlichen Faktoren auf somatischer, psychischer und sozialer Ebene beeinflusst. Die biologischen ätiologischen Bedingungen stehen im Zentrum der medizinischen Aufmerksamkeit. In den vergangenen Jahren wurde die klinische Bedeutung psychischer Faktoren vor allem durch die Komorbiditätsforschung zur Depression erkannt. Dieser Artikel soll die sozialen krankmachenden und belastenden, aber auch positiv wirkenden sozialen Einflüsse darstellen.

Krankheiten haben nicht nur für den Betroffenen selbst Folgen, sondern auch für Familie und soziale Umgebung, das trifft besonders auf die Situation nach Myokardinfarkt zu. Mögliche Veränderungen der körperlichen Belastbarkeit, der Berufstätigkeit, des finanziellen Status, der sozialen Beziehungen stellen große Anforderungen an die Anpassungsmechanismen des Patienten und seines näheren Umfeldes.

Eingelangt am 17.12.2019, angenommen am 15.01.2020

Korrespondenzadresse: Ass.-Prof. Dr. Georg Titscher, A-1130 Wien, Anton Langer-Gasse 42; E-Mail: georg.titscher@chello.at

■ Sozioökonomischer Status

Die soziale Schichtzugehörigkeit ist ein bestimmender Faktor für Atherosklerose und insbesondere für die Genese einer KHK [1]. Lange Zeit galt der Myokardinfarkt als eine Krankheit höherer sozialer Schichten („Managerkrankheit“). In den 1980er-Jahren hat sich dieses Phänomen umgedreht. In den Industriestaaten tritt der Herzinfarkt seither überproportional häufig in den unteren sozialen Schichten auf. Eine Ausnahme stellt Japan dar, wie eine rezente Studie zeigt. Hier haben Manager und höhere Angestellte immer noch ein gesteigertes Infarktrisiko [2]. Als Erklärung dafür werden höherer Arbeitsstress und Nikotinabusus diskutiert.

Im Zusammenhang mit unteren sozialen Schichten stehen Standardrisikofaktoren wie ungesunde Ernährungsgewohnheiten, mangelnde Bewegung, Nikotinabusus und schlechtere ärztliche Versorgung. Im jüngeren Lebensalter (30–44 Jahre) ist das diesbezügliche relative Risiko stärker ausgeprägt als im höheren Lebensalter (60–64 Jahre) [3]. Die Häufung dieser Risikofaktoren erklärt aber nicht ausreichend die Koinzidenz von sozialem Status und KHK. Auch nach Kontrolle der häufig als

Mediator für die sozialen Differenzen angegebenen Standardrisikofaktoren bleiben die sozialen Unterschiede bestehen. Als krankmachende Bedingungen sind niederes Ausbildungsniveau, geringes Einkommen und schlechter beruflicher Status bewiesen [4]. Die Bedeutung der sozialen Schicht gegenüber den Standardrisikofaktoren betont die epidemiologische PURE-Study mit mehr als 150.000 Teilnehmern: Obwohl Menschen mit niedrigerer Bildung in Ländern mit geringem bis mittlerem Einkommen eine signifikant höhere Inzidenz und Mortalität an KHK haben, haben sie ein besseres Standardrisikoprofil. Der Hauptrisikofaktor, der diesen scheinbaren Widerspruch erklärt, war schlechtere Bildung. Die Autoren erklären diese Diskrepanz mit der unzureichenden Primär- und Sekundärprävention bei bildungsfernen Schichten in diesen Ländern. Geringer Bildungsgrad ist sogar mit subklinischer Atherosklerose assoziiert [6].

Das koronare Risiko unterschiedlicher Berufsgruppen untersuchten die Whitehall-Studien [7, 8]. Im Vergleich zur höchsten Statusgruppe (führende Verwaltungsangestellte) hatten leitende Angestellte ein 1,6-fach, Büroangestellte ein 2,2-fach und sonstige Angestellte (niedrigste Statusgruppe, Reinigungspersonal, Diensten etc.) ein 2,7-fach höheres Risiko, an einer koronaren Herzkrankheit zu versterben. Diese Ergebnisse konnten nicht durch ein unterschiedliches Gesundheitsverhalten in den verschiedenen sozialen Schichten erklärt werden. Nach statistischer Kontrolle von Nikotinkonsum, Cholesterin, Blutdruck und Blutzucker verringerte sich zwar der Gradient, die Unterschiede zwischen den Berufsgruppen blieben aber signifikant. Das durch Stress erhöhte kardiovaskuläre Risiko lässt sich zu ca. 30 % auf das metabolische Syndrom und eine vermehrte Aktivierung der Hypothalamus-Hypophysen-Achse mit einer reduzierten Herzfrequenzvariabilität und einem erhöhten morgendlichen Kortisolspiegel zurückführen. Diese Untersuchungen wurden bei Männern vorgenommen, ähnliche Ergebnisse konnten aber auch für Frauen repliziert werden [9, 10].

Zusammenfassend werden folgende Ursachen für das schichtabhängige koronare Risiko angenommen:

- **Gesundheitsschädigende Verhaltensweisen:** Standardrisikofaktoren wie Rauchen, Bewegungsmangel, Fehlernährung und mangelhafte Patienten-Adhärenz treten bei sozial benachteiligten Gruppen vermehrt auf.
- **Niederer Bildungsgrad:** Hat bezüglich der sozialen Schicht den stärksten Zusammenhang mit der Inzidenz einer KHK.
- **Psychosoziale Belastungen:** Chronischer Disstress im Berufs- und Alltagsleben verhält sich umgekehrt proportional zur sozialen Schichtzugehörigkeit.
- **Exposition gegenüber materiellen und Umweltnoxen:** Eine ungünstige soziale Situation geht mit höheren Belastungen durch Lärm, Staub und gesundheitsgefährdende Substanzen einher.
- **Unterschiedliche medizinische Versorgung:** Die Fortschritte der modernen Kardiologie kommen eher sozial Bessergestellten zugute als Angehörigen unterer Schichten.
- **Vorgeburtliche Ernährung der Mutter:** Es gibt Hinweise, dass die Lebensführung der Mutter (Fehlernährung) während der Schwangerschaft Auswirkungen auf das spätere Koronarrisiko des Kindes haben kann [11].

Bisherige Gesundheitsprogramme konzentrierten sich auf die Reduktion der Standardrisikofaktoren. Um sozial Benachteiligte zu erreichen, braucht es aber übergreifende, gesundheitspolitische interdisziplinäre Programme.

■ Chronische Arbeitsbelastung („job strain“)

In einer Zeit, in der die beruflichen Anforderungen durch Digitalisierung, Globalisierung, Arbeitsplatzunsicherheit, geforderte Mobilität und Effektivitätszeitdruck steigen, gewinnt der Faktor Arbeitsbelastung immer mehr an Bedeutung. Der Zusammenhang mit einem erhöhten Koronarrisiko ist durch zahlreiche epidemiologische Studien belegt [12–14].

Zwei valide theoretische Konzepte erklären die Zusammenhänge zwischen Berufsbelastung und koronarem Risiko:

Das Anforderungs-Kontroll-Modell („demand-control model“)

Dieses von Karasek und Theorell [15] entwickelte Konzept postuliert, dass für den Grad an Disstress bei der Arbeit die Beziehung zwischen psychischen Anforderungen und individuellen Kontrollmöglichkeiten verantwortlich ist. Hohe psychische Anforderungen sind z. B. Zeitdruck, große Arbeitsdichte und hohe Konzentration. Zu den Steuerungsmechanismen gehören selbständige Entscheidungen („decision authority“), Fortbildungsmöglichkeiten und die Chance, persönliche Fähigkeiten einsetzen zu können („skill utilization“).

Die Arbeitsbelastung ist bei solchen Tätigkeiten besonders stark, die durch hohe Anforderungen und geringe Kontroll- bzw. Entscheidungsmöglichkeiten gekennzeichnet sind. In dieser Konstellation erlebt der Betroffene eine ständige hohe Belastung. Die Folge sind Angst, Besorgnis und Erschöpfung. Langfristig führt dies zu einem Gefühl andauernder Überforderung, wodurch physische Veränderungen hervorgerufen werden, die das koronare Risiko erhöhen. Arbeiter, die unter „job strain“ leiden, weisen (nach statistischer Kontrolle des Alters, des Geschlechts, des Blutdrucks, des Körpergewichts, des Cholesterinspiegels sowie des Nikotin- und Alkoholkonsums) über einen Zeitraum von zehn Jahren eine 5-fach erhöhte KHK-Inzidenz auf.

In den vergangenen Jahren wurde dieser Theorie eine neue Dimension hinzugefügt: die soziale Unterstützung am Arbeitsplatz. Sie kann Belastungen bis zu einem gewissen Grad abfangen bzw. das Fehlen von Unterstützung kann Disstress verstärken.

Kritisch zu bemerken ist, dass dieses Modell die individuelle Bedeutung des Erlebens von Belastungssituationen und persönliche Bewältigungsstrategien unberücksichtigt lässt.

Das Modell der beruflichen Gratifikationskrisen („effort-reward imbalance model“)

Dieser Ansatz stellt die Beziehung zwischen Verausgabung und Belohnung ins Zentrum der Entstehung von beruflichem Disstress [16]. In diesem Modell sind individuelle beeinflussende Bedingungen mitberücksichtigt. Dabei wird unterschieden zwischen situativen extrinsischen Faktoren (Pflichten, Anfor-

derungen, Zeitdruck) und persönlichen intrinsischen Faktoren (berufliches Überengagement, Verausgabungsbereitschaft, Kontrollstreben), die das Ausmaß der Belastung bestimmen. Als Gratifikationskrise wird ein Missverhältnis von Verausgabung und Belohnung (Einkommen, Anerkennung, Karriere-möglichkeit) verstanden.

Koronar gefährdet sind Personen, die bei großem beruflichem Engagement und mit einer hohen Bereitschaft, sich zu verausgaben, solche Gratifikationskrisen häufig erleben. Damit einher gehen Enttäuschung und chronischer Ärger, was auf der vegetativen Ebene zur neurohumoralen Aktivierung und Blutdruckerhöhung führt. Gratifikationskrisen sind mit stärker ausgeprägten koronaren Risikofaktoren und mit einem etwa 2-fach erhöhten koronaren Risiko verbunden. Sie verdoppeln außerdem innerhalb von 5 Jahren das Risiko, eine depressive Störung zu entwickeln [13, 17].

Vor dem Hintergrund der klinischen Erfahrung, dass (späteren) Koronarpatienten häufig Anerkennung, Leistung und Kontrolle wichtig für die Aufrechterhaltung des Selbstwertgefühls sind, kommt dem Konstrukt der Gratifikationskrisen mit der Einbeziehung persönlicher Faktoren eine besondere Bedeutung zu.

Eine Meta-Analyse [18] weist für Arbeitsbelastung ein 1,3-fach erhöhtes Risiko für die Entwicklung einer koronaren Herzkrankheit nach. Männer mit Herzproblemen und „job strain“ hatten in einer Studie mit 100.000 Personen (Whitehall II) ein 68 % größeres Risiko für einen Herztod als solche ohne „job strain“. Für Frauen konnte kein Zusammenhang zwischen Arbeitsstress und Mortalitätsrisiko gefunden werden.

In einer großen epidemiologischen Studie [19] konnte kürzlich gezeigt werden, dass auch Mobbing Erfahrungen am Arbeitsplatz mit einer dosisabhängig erhöhten Rate kardiovaskulärer Ereignisse einhergehen.

■ Arbeitslosigkeit

Der Verlust des Arbeitsplatzes bedeutet individuell Stress und wird gesellschaftlich immer mehr zu einem Problem. Arbeitslosigkeit geht in den meisten Fällen mit materieller Schlechterstellung, Verunsicherung, Zukunftsängsten und einer Verringerung von sozialen Kontakten einher. Daher verwundert es nicht, dass es dabei zu einem erhöhten koronaren Risiko kommt. Eine aktuelle Untersuchung an fast 40.000 schwedischen Männern zeigt, dass eine Arbeitslosigkeit von mehr als 90 Tagen eine erhöhte Inzidenz an KHK im Follow-up-Zeitraum von 8 Jahren nach sich zieht [20]. Die Autoren interpretieren das Ergebnis als somatische Folge des psychischen Stressprozesses.

Eine EU-weite Studie [21] bestätigt diese Ergebnisse auch für Männer und Frauen. Der Studienleiter schreibt: „*The evidence is clear that the unemployment rate has been an important risk factor for ischemic heart disease mortality since the start of the 2008-2009 Recession in Europe.*“ Im ersten Jahr nach Verlust des Arbeitsplatzes ist das Infarktrisiko besonders hoch [22]. Arbeitslosigkeit erhöht bei Herzinsuffizienzpatienten das Mortalitätsrisiko in 3 Jahren um 50 %, mehr als eine Diabetes- oder Insultanamnese [23].

Für Personen mit koronarem Risiko und Koronarkranke von besonderer Bedeutung ist die mit Arbeitslosigkeit verbundene Verringerung des Selbstwertgefühls, da sie häufig in überproportionaler Weise ihr Selbstwertgefühl aus beruflichem Erfolg und Anerkennung am Arbeitsplatz beziehen [24].

■ Berentung

Das Ende der Berufstätigkeit steht in enger, aber individuell unterschiedlicher Beziehung zur Gesundheit. Einerseits kann fehlende Gesundheit mitentscheidend für den Zeitpunkt des Arbeitsendes sein, andererseits hat die Berentung Einfluss auf die Gesundheit. Diese Zusammenhänge erschweren die Interpretation diesbezüglicher Studien. Vor allem im ersten Jahr nach Berufsende ist die Inzidenz von Myokardinfarkt und Schlaganfall erhöht [25]. Die Berentung beeinflusst auch das Blutdruckverhalten. Der mittlere Blutdruck sinkt signifikant, mehr bei Männern als bei Frauen [26]. Dieser Befund kann sich positiv auf die Gesundheit auswirken.

Berentung kann für den einen eine erwartete Lebenserleichterung bei gleicher oder besserer Lebensqualität sein, während sie ein anderer als Abstieg in die Bedeutungslosigkeit und Sinnverlust mit Reduktion der Lebensqualität durch sozialen Rückzug oder finanzielle Einbuße erlebt. Daher sind aus psychokardiologischer Sicht keine einheitlichen Ergebnisse zu diesem komplexen Thema zu erwarten.

■ Migration

Zur Frage, ob ein Migrationshintergrund ein gesundheitliches Risiko bezüglich der Inzidenz der KHK darstellt, gibt es sehr widersprüchliche Forschungsergebnisse. Zu unterschiedlich sind die Herkunftspopulationen, die Zielländer und die Möglichkeiten der medizinischen Versorgung. Mehrere Studien zeigen eine gesundheitliche Benachteiligung von Migranten auch hinsichtlich der KHK [27–29]. Andererseits konnte sogar eine vorübergehende geringere Häufigkeit der KHK im Vergleich zur Allgemeinpopulation gefunden werden. („Healthy migrant-Effekt“) [30]. Eine Erklärung dafür ist die sog. Selbstauswahl der Migranten der ersten Generation. Damit ist gemeint, dass eher gesunde Personen die Migration auf sich nehmen. Dieser Vorteil klingt nach wenigen Jahren ab. Später nehmen die gesundheitlichen Benachteiligungen zu.

■ Fazit

Die KHK ist eine paradigmatisch psychokardiologische, d. h. bio-psycho-soziale Erkrankung. Die für die Entstehung und den Verlauf wichtigen sozialen Faktoren und ihre Verbindung zur psychischen und somatischen Ebene wurden überblickartig dargestellt. Ihre praktische Bedeutung ist leicht nachvollziehbar, ihre Beurteilung benötigt aber eine individuelle berufliche, d. h. psychokardiologische Anamnese bei Koronarpatienten. Die effektive Verringerung sozialer Bedingungen erfordert naturgemäß gesundheitspolitische Maßnahmen. Allerdings können krankmachende soziale Faktoren auch individuell psychokardiologisch beeinflusst werden. Verausgabungsbereitschaft, extremes Leistungsdenken zur Stabilisierung des Selbstwertgefühls, Aktivitätsdrang mit Vermeidung von ausgleichenden Ruhephasen und

das Gefühl der Nicht-Ersetzbarkeit, Bewegungsmangel und Ernährungsgewohnheiten sind einfühlsamen Interventionen zugänglich.

■ Interessenkonflikt

Der Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

■ Fragen zum Text

1. Welche sozioökonomischen Risikofaktoren sind bei der koronaren Herzkrankheit bewiesen?
2. Welche Bedingung ist neben den Standardrisikofaktoren hauptsächlich für das erhöhte koronare Risiko bei der sozialen Schicht verantwortlich?
3. Erhöht Berentung das koronare Risiko oder verbessert sie es?
4. Welche Modelle zur Arbeitsbelastung („job strain“) gibt es?

— Zu den Antworten —

Literatur:

1. Kucharska-Newton AM, Harald K, Rosamond WD, et al. Socioeconomic indicators and the risk of acute coronary heart disease events: comparison of population-based data from the United States and Finland. *Ann Epidemiol* 2011; 21: 572–9.
2. Zaitu M. Occupational class and risk of cardiovascular disease incidence in Japan: Nationwide, multicenter, hospital-based case-control study. *J Am Heart Assoc* 2019; 8: e011350.
3. Mackenbach JP, Kunst AE, Cavelaars AE, Groenhouf F, Geurts JJ. Socioeconomic inequalities in morbidity and mortality in western Europe. The EU Working Group on Socioeconomic Inequalities in Health. *Lancet* 2008; 349: 1655–9.
4. Schultz WM, Kelli HM, Lisko JC. Socioeconomic status and cardiovascular outcomes. *Circulation* 2018; 137: 2166–78.
5. Rosengren A, Smyth A, Rangarajan S, et al. Socioeconomic status and risk of cardiovascular disease in 20 low-income, middle-income, and high-income countries: the Prospective Urban Rural Epidemiologic (PURE) study. *The Lancet Glob Health* 2019; 7: e748–60.
6. Redondo-Bravo L, Fernández-Alvira JM, Górriz J, et al. Does socioeconomic status influence the risk of subclinical atherosclerosis? *J Am Coll Cardiol* 2019; 74: 526–35.
7. Marmot M, Bosma H, Hemingway H, et al. Contribution of job control and other risk factors to social variations in coronary heart disease incidence. *Lancet* 1997; 350: 235–9.
8. Marmot M, Brunner E. Cohort Profile: The Whitehall II study. *Int J Epidemiol* 2005; 34: 251–6.
9. Wamala SP, Mittleman MA, Horsten M, et al. Job stress and the occupational gradient in coronary heart disease risk in women. The Stockholm Female Coronary Risk Study. *Soc Sci Med* 2000; 51: 481–9.
10. Jenkins KR, Ofstedal MB. The association between socioeconomic status and cardiovascular risk factors among middle-aged and older men and women. *Women Health* 2014; 54: 15–34.
11. Kaati G, Bygren LO, Edvinsson S. Cardiovascular and diabetes mortality determined by nutrition during parents' and grandparents' slow growth period. *Eur J Hum Genet* 2002; 10: 682–8.
12. Rozanski A, Blumenthal JA, Kaplan J. Impact of psychological factors on the pathogenesis of cardiovascular disease and implications for therapy. *Circulation* 1999; 99: 2192–217.
13. Madsen IE, Nyberg ST, Hanson LL, et al. IPD-Work Consortium. Job strain as a risk factor for clinical depression: systematic review and meta-analysis with additional individual participant data. *Psychol Med* 2017; 47: 1342–56.
14. Jaskanwal DS, Prasad M, Eleid MF, et al. Association between work-related stress and coronary heart disease: A review of prospective studies through the job strain, effort-reward balance, and organizational justice models. *J Am Heart Assoc* 2018; 7: e008073.
15. Karasek RA, Theorell T. Healthy work. Stress, productivity, and the reconstruction of working life. Basic Books, New York, 1990.
16. Siegrist J. Soziale Krisen und Gesundheit. Hogrefe, Göttingen, 1996.
17. Siegrist J. Gratifikationskrisen als psychosoziale Herausforderungen. *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 2009; 44: 574–9.
18. Steptoe A, Kivimäki M. Stress and cardiovascular disease: an update on current knowledge. *Ann Rev Public Health* 2013; 34: 337–54.
19. Xu T, Magnusson Hanson LL, Lange T, et al. Workplace bullying and workplace violence as risk factors for cardiovascular disease: a multi-cohort study. *Eur Heart J* 2019; 40: 1124–34.
20. Lundin A, Falkstedt D, Lundberg I, et al. Unemployment and coronary heart disease among middle-aged men in Sweden: 39 243 men followed for 8 years. *Occup Environ Med* 2014; 71: 183–8.
21. Brenner MH. Unemployment and heart disease mortality in European countries. Report to the European Commission, employment, social affairs and inclusion DG: Analysis, Evaluation, External Relations, Social Analysis, December 2013. <https://studyres.com/doc/23293031/the-impact-of-unemployment-on-heart-disease-and-stroke-mo...#> (zuletzt gesehen: 17.01.2020)
22. Dupre ME, George LK, Liu G. The cumulative effect of unemployment on risks for acute myocardial infarction. *Arch Intern Med* 2012; 172: 1731–7.
23. Roerth R. Unemployment associated with 50% higher risk of death in heart failure patients. The 4th World Congress on Acute Heart Failure, Paris, Mai 2017.
24. Titscher G. Sozioökonomische und berufliche Belastungen. In: Herrmann-Lingen Ch, Albus C, Titscher G (Hrsg.). *Psychokardiologie*. 3. Aufl. Springer Verlag, Berlin 2019; 73–7.
25. Moon JR, Glymour MM, Subramian SV, et al. Transition to retirement and risk of cardiovascular disease: Prospective analysis of the US Health and Retirement Study. *Soc Sci Med* 2012; 75: 526–30.
26. Xue B, Head J, McMunn A. The associations between retirement and cardiovascular disease risk factors in china: a 20-year prospective study. *Am J Epidemiol* 2017; 185: 688–96.
27. Patela JV, Vyasa K, Cruickshank D, et al. Impact of migration on coronary heart disease risk factors: Comparison of Gujaratis in Britain and their contemporaries in villages of origin in India. *Atherosclerosis* 2006; 185: 297–306.
28. Harding S, Rosato M, Teyhan A. Trends for coronary heart disease and stroke mortality among migrants in England and Wales, 1979–2003: slow declines notable for some groups. *Heart* 2008; 94: 463–70.
29. Bo A, Zinckernagel L, Krasnik A. Coronary heart disease incidence among non-Western immigrants compared to Danish-born people: effect of country of birth, migrant status, and income. *Eur J Prev Cardiol* 2015; 10: 20–2.
30. Spallek J, Razum O. Erklärungsmodelle für die gesundheitliche Situation von Migrantinnen und Migranten. In: Bauer U, Bittigmayr UH, Richter M (Hrsg.). *Health inequalities*. VS Verlag, Wiesbaden, 2009; 271–4.

Antworten von Seite 93:

1. Niedere soziale Schicht, chronische Arbeitsbelastung und Arbeitslosigkeit.
2. Schlechte Bildung
3. Da Berentung individuell sehr unterschiedlich erlebt wird, ist beides möglich.
4. Das Anforderungs-Kontroll-Modell („demand-control model“) und das Modell der beruflichen Gratifikationskrisen („effort-reward imbalance model“).

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum

Disclaimers & Copyright

Datenschutzerklärung