

Journal für **Hypertonie**

Austrian Journal of Hypertension

Österreichische Zeitschrift für Hochdruckerkrankungen

Psyche, Stress und hoher Blutdruck

Müller R, Weninger S, Wenzel RR

Journal für Hypertonie - Austrian

Journal of Hypertension 2013; 17

(4), 148-151

Homepage:

www.kup.at/hypertonie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie



Österreichische Gesellschaft für
Hypertensiologie
www.hochdruckliga.at

Indexed in EMBASE/Scopus

Datenschutz:

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files des Journals für Hypertonie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Hypertonie. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

Abbestellen:

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

Das e-Journal

Journal für Hypertonie

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

Psyche, Stress und hoher Blutdruck

R. Müller, S. Weninger, R. R. Wenzel

Kurzfassung: Psychosozialer Stress ist ein immer wieder postulierter, bisher aber nicht sicher belegter Risikofaktor für die arterielle Hypertonie. Der Zusammenhang zwischen chronischem Stress und Hypertonie ist möglicherweise noch größer als bisher angenommen, wobei bislang eine klare Evidenz hierzu fehlt. Die in diesem Artikel angeführten Überlegungen könnten in der zukünftigen Forschung berücksichtigt werden, um diese Hypothese zu überprüfen.

Schon heute umsetzbare Empfehlungen für eine ganzheitliche Behandlung von Patienten mit

primärer Hypertonie, die auch das Erleben und Verhalten der Betroffenen berücksichtigen, runden diesen Beitrag ab.

Schlüsselwörter: Psychosozialer Stress, primäre Hypertonie

Abstract: Psychosocial Stress and High Blood Pressure. Psychosocial stress is considered a potential risk factor for hypertension. We hypothesize that there may be an association between chronic stress and hypertension; however,

evidence is still lacking. Considerations, as suggested in this article, should be taken into account in future research.

We suggest several psychological interventions available in our daily clinical life that may help foster compliance for medication, may reduce blood pressure, and may help implement a healthier lifestyle. **J Hyperton 2013; 17 (4): 148–51.**

Key words: psychosocial stress, arterial hypertension

■ Einleitung

Psychosozialer Stress gilt als zusätzlicher beeinflussbarer Risikofaktor neben hohem Blutdruck, ungesunder Ernährung, Rauchen, abdomineller Fettleibigkeit, hohen Blutcholesterinwerten, Diabetes, erhöhtem Alkoholkonsum und körperlicher Inaktivität für koronare Herzkrankheit und Herzinfarkt sowohl für Frauen als auch für Männer [1].

Obwohl psychischer Stress als Risikofaktor für primäre Hypertonie anerkannt ist, sind die kausalen Mechanismen noch nicht im Detail untersucht. Im nachfolgenden Beitrag wird auf die Komplexität dieses Themas eingegangen. Es wird die Frage gestellt, ob und welche psychischen Stressfaktoren und ob und welche Persönlichkeitsmerkmale Risiken für erhöhten Blutdruck darstellen und wie dies in der Behandlung von Betroffenen berücksichtigt werden kann.

■ Psychosozialer Stress: Ein Risiko für hohen Blutdruck

Zahlreiche Studien konnten zeigen, dass psychosozialer Stress mit erhöhtem Blutdruck einhergeht: Australische Veteranen des Golfkriegs 1991 mit der Diagnose einer Posttraumatischen Belastungsstörung hatten z. B. 7× häufiger Hypertonie als die Vergleichsgruppe ohne psychische Störungen [2]. Nach dem Erdbeben am 11. März 2011 in Ost-Japan wurden im Zeitraum zwischen 11. März 2011 und 31. März 2011 im Vergleich zum selben Zeitraum 2010 mehr Patienten mit hohem Blutdruck und Herzversagen stationär behandelt [3]. Bei Busfahrern im städtischen Bereich in Schweden war das Ausmaß der Wochenfahrstunden nicht nur verbunden mit vermehrten Rückenschmerzen, sondern auch mit erhöhten Blutdruckwerten [4]. Weitere Studien konnten zeigen, dass Einsamkeit [5], niedriger sozioökonomischer Status und Obdachlosigkeit [6] sowie Gewalterfahrung [7] mit

erhöhtem Blutdruck verbunden sind. Ebenfalls in Schweden konnte in einer Langzeitstudie festgestellt werden, dass Arbeitsstress (*job strain*) 6,5 Jahre später erhöhten Blutdruck voraussagen kann; allerdings in dieser Studie nur bei Männern, nicht bei Frauen [8]. Dem steht eine Querschnittstudie aus Frankreich gegenüber, die einen stärkeren Zusammenhang zwischen Stress am Arbeitsplatz (*job constraints*) und Hypertonie bei Frauen im Vergleich zu Männern feststellen konnte [9]. Kommt zum beruflichen noch Partnerschaftsstress dazu, begünstigt dies die Entwicklung einer frühen Hypertonie, wie eine Studie in Kanada zeigen konnte [10].

Am Beispiel Stress am Arbeitsplatz lässt sich die Komplexität des Themas gut darstellen. Ist es die Situation, die Stress macht? Ist es der Zeitdruck, die fehlende Kontrolle, der Schichtdienst, die Monotonie, die Hitze, der Lärm, oder sind es die Konflikte im Team oder mit Vorgesetzten? Oder liegt der Stress begründet in mangelndem Selbstvertrauen oder fehlenden Stressbewältigungskompetenzen des betroffenen Mitarbeiters, oder in einer Kombination der aufgezählten Faktoren, oder noch anderen, nicht aufgezählten Faktoren? Es stellt sich die Frage, ob mehr die Situation oder mehr die Person für erlebten Stress verantwortlich ist.

■ Was genau ist Stress?

„Jeder weiß, was Stress ist, solange er nicht gefragt wird, was Stress ist“, meinte Selye schon 1973, als er schrieb: „Everybody knows what stress is and nobody knows what it is“ [11]. Stress ist eine Anpassungsleistung des Organismus bei Gefahr [11]. Sie wird als biologisch sinnvoll gesehen, da sie physiologische Aktivierung zur Lösung der Situation mit sich bringt (z. B. Flucht oder Kampf). Bei Dauerbelastung kann der Organismus jedoch seine autonome vegetative Regulierung von Aktivität und Ruhe nicht mehr aufrechterhalten und es kann in der Folge zu symptomatischen psycho-physischen Reaktionen kommen [12].

Stress induziert über neurohumorale Aktivierung zumindest akut eine Zunahme von peripherem Widerstand, kardialer Inotropie und Kochsalzretention mit der Folge eines kurzfristigen Blutdruckanstiegs. Das sympathische Nervensystem ist

Eingelangt am 28. September 2013; angenommen nach Revision am 17. Oktober 2013
Aus der Abteilung für Innere Medizin, Aö. Krankenhaus Zell am See

Korrespondenzadresse: Univ.-Doz. Dr. med. René R. Wenzel, Allgemeines öffentliches Krankenhaus Zell am See, A-5700 Zell am See, Paracelsusstraße 8; E-Mail: rene@rrwenzel.at

als wichtigster und primärer Mediator verantwortlich, sekundär kommt es dann zu einer Aktivierung des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems mit den entsprechenden Folgen (Abb. 1). Ob chronischer Stress zu einer Perpetuierung und Chronifizierung der neurohumoralen Aktivierung und somit zu einer chronischen arteriellen Hypertonie führt, ist bisher nicht untersucht.

Akuter Stress wird eher nicht als Risikofaktor für andauernde hohe Blutdruckwerte gesehen, chronischer Stress in Zusammenhang mit ineffektiven Bewältigungsmaßnahmen dagegen schon [13]. Der Hinweis auf die Bewältigungsmaßnahmen zeigt, dass es natürlich auch auf die Person ankommt, ob ein Ereignis oder eine Situation als Stress erlebt wird. Deshalb kann nicht nur das Ereignis

oder die Situation alleine (z. B. Kriegserlebnisse, Naturkatastrophen, Arbeitsbelastung, Partnerschaftskrise) für Stress verantwortlich gemacht werden. Vielmehr wird es wesentlich davon abhängen, wie eine Person mit stressigen Situationen umgeht, ob ein Stressor auch Stress auslöst. Bei außergewöhnlichen Belastungen (z. B. Krieg, Naturkatastrophen, Terroranschläge) reagieren vermutlich mehr Menschen mit Stress. Mittel- oder langfristig lernen Betroffene, auch abhängig von der Unterstützung durch andere mit dieser Situation umzugehen. Bei anderen Lebensereignissen (*life events*), wie z. B. Trennung oder Scheidung, Tod des Partners, schwerer Krankheit oder Arbeitsplatzverlust, können mehr Betroffene in kürzerer Zeit als bei außergewöhnlichen Belastungen, auch wieder in Abhängigkeit von Unterstützung anderer, diese bewältigen. Somit kommt es zu keinen oder nur kurzzeitigen gesundheitlichen Beeinträchtigungen. Dies wird in den Studien zum Einfluss von psychosozialen Stress auf Hypertonie als „Schutzfaktor“ bezeichnet. So wie eine Partnerschaftskrise den Stress in der Arbeit erhöhen kann [10], so kann soziale Unterstützung [14], z. B. eine befriedigende Partnerschaft, Arbeitsstress abpuffern [15].

Demnach kann nicht eine Situation *per se* für eine Stressreaktion verantwortlich gemacht werden; vielmehr bestimmt die Reaktion der betroffenen Menschen auf die Situation, ob Stress ausgelöst wird.

Auf der anderen Seite wurde vor Jahren angenommen, dass eine bestimmte Persönlichkeit (Typ-A-Persönlichkeitsmuster) das Risiko für koronare Herzkrankheit erhöht. Dieses Typ-A-Verhalten ist gekennzeichnet durch hohe Leistungsorientierung, Wettbewerbsverhalten, Durchsetzungsfähigkeit,

siehe
Printversion

Abbildung 1: Rolle des sympathischen Nervensystems im Zusammenspiel mit den anderen neurohumoralen Mediatoren (Einzelheiten siehe Text).

SNS: sympathisches Nervensystem; RAS: Renin-Angiotensin-System; ANP, BNP: natriuretische Peptide; AVP: Vasopressin (ADH); NA: Noradrenalin

Schwierigkeiten abzuschalten, Ungeduld, Hektik sowie das Gefühl, ständig unter Zeitdruck zu stehen. Teilweise konnte dieses Konzept empirisch bestätigt werden: Die CARDIA-Studie konnte zeigen, dass Zeitdruck, Ungeduld und Feindseligkeit bei jungen Erwachsenen 15 Jahre später mit erhöhten Blutdruckwerten verbunden waren; hingegen gab es bei Leistungsorientierung, Wettbewerbsverhalten, Depression und Angst keinen Zusammenhang [16].

Auch wenn beeindruckende Forschungsergebnisse zeigen, dass bestimmte Persönlichkeitseigenschaften zu hohem Blutdruck führen können, darf die Situation, die diese Persönlichkeitseigenschaften aktiviert, nicht außer Acht gelassen werden. Erst die Situation in Wechselwirkung mit der Person (Stressreaktion) ergibt ein vollständigeres Bild.

Bei Stress am Arbeitsplatz ist darüber hinaus natürlich auch interessant, wo und wie oft der Blutdruck gemessen wird (am Arbeitsplatz, zuhause, beim Arzt; unter Leistungsanforderung oder in Ruhe; einmal, mehrmals, regelmäßig, 24-h-Messung). Wesentlich ist auch, wie der Stress gemessen wird, welche und wie umfangreiche Fragebögen verwendet werden, ob ein- oder mehrmalig die subjektiv erlebte Stressbelastung erhoben wird. Auch die Arbeitsbedingungen und der Umgang mit ihnen können sich ändern. Zudem ist von großer Bedeutung, welche Schutzfaktoren (z. B. guter familiärer Rückhalt, gute Freizeitbeschäftigung) die Stressbelastung mildern.

Ziel zukünftiger Forschung sollte sein herauszufinden, welcher Stress in welchem Ausmaß für welche Personengruppe mit welchen adaptiven und maladaptiven Verhaltensweisen in welcher Zeit zu erhöhtem Blutdruck führt und was im Ver-

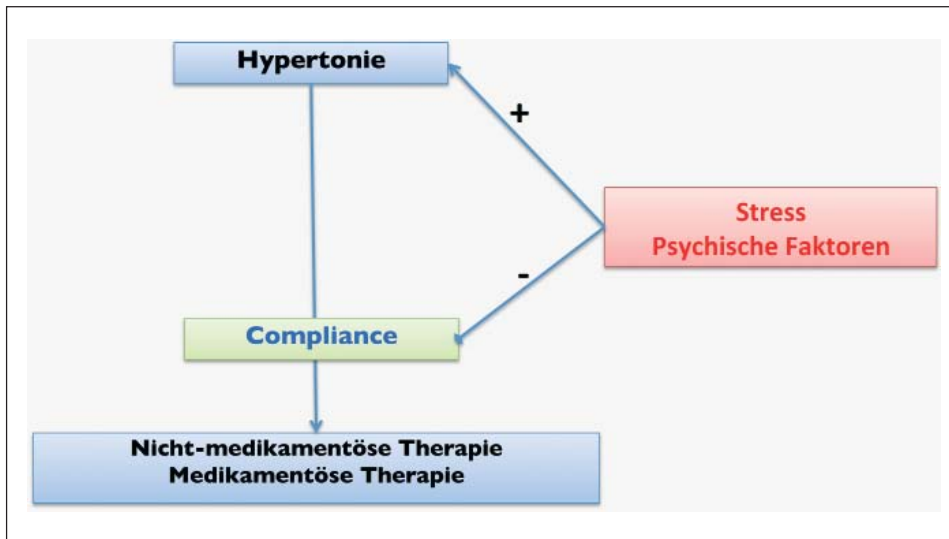


Abbildung 2: Zusammenhang zwischen somatischer Therapie der arteriellen Hypertonie und Stress bzw. psychischen Faktoren.

lauf den hohen Blutdruck chronifiziert oder mildert. Im Fokus sollten hier insbesondere die zugrunde liegenden pathophysiologischen Mechanismen stehen, durch die psychisch erlebter Stress zu Blutdruckerhöhung und Chronifizierung führt.

Es scheint auch, dass Stress bei Betroffenen mit selbstschädigendem Verhalten (z. B. Rauchen, ungesunde Ernährung, körperliche Inaktivität) und Non-Compliance betreffend Medikamenteneinnahme verbunden ist [17]. Auch hier darf jedoch von einer Assoziation und nicht zwingend von einer Kausalität ausgegangen werden. Es ist durchaus denkbar, dass ungesunder Lebensstil den erlebten Stress von Menschen erhöht. Erhöhte Stressbelastung wiederum reduziert die Bewältigungsfähigkeiten für alltägliche und nichtalltägliche Anforderungen.

■ Relevanz für die Behandlung von Patienten

Letztlich können Stress und andere psychische Faktoren dazu führen, dass die Hypertonie und deren Behandlung vom Betroffenen anders wahrgenommen wird und dadurch die Compliance aus für den behandelnden Arzt „unerklärlichen Gründen“ sinkt; dies führt auch zu Enttäuschung und Demotivation beim jeweiligen Behandler, wenn er sich nicht die eigentlichen Ursachen der Non-Compliance bewusst macht (Abb. 2).

Die meisten Patienten fühlen sich bei einem Arzt dann gut aufgehoben, wenn sich dieser Arzt auch für psychosoziale Aspekte interessiert. Im Sinne einer ganzheitlichen Behandlung von Patienten mit primärer Hypertonie kann es sinnvoll sein, die medikamentöse Behandlung mit Antihypertensiva mit einem Hinweis zu ergänzen, was der Patient selbst, abgesehen von der regelmäßigen Einnahme der Medikamente und Blutdruckselbstmessungen, zu einer optimalen Blutdruckkontrolle beitragen könnte. Bei Patienten mit deutlicher Stressbelastung und Ängsten sollte an eine psychologische oder psychotherapeutische Beratung gedacht und diese dem Patienten auch empfohlen werden.

Ob zusätzlich zur fachärztlichen Behandlung begleitend eine psychologische Beratung empfohlen werden soll, wird auch davon abhängen, ob der Patient einer der folgenden Gruppen angehört:

- Grenzwerthypertonie
- Normale Risikogruppe
- Hochrisikogruppe
- Geringe Compliance
- Komorbide psychische Störungen

In Übereinstimmung mit der Hypothese, dass Stress die Ausbildung einer Hypertonie begünstigen kann, konnte in einer Interventionsstudie gezeigt werden, dass sich die Vermittlung von Stress-

bewältigungsstrategien in Kombination mit einer Ernährungsumstellung (mediterrane Ernährung) positiv auf die Blutdrucksenkung auswirkt [18]. In der Prävention von Hypertonie wird allgemein ein gesünderer Lebensstil empfohlen und als wirksam erachtet [19]. Regelmäßiges körperliches Training hat nicht nur positive Effekte auf Körpergewicht, Blutfettwerte, Insulinresistenz und Diabetes mellitus, sondern beeinflusst auch positiv psychosozialen Stress und hohen Blutdruck [20]. Metaanalysen zu Stressreduktionsprogrammen bei Patienten mit hohen Blutdruckwerten konnten zeigen, dass nur Meditation den Blutdruck signifikant reduzieren kann. Dagegen waren Biofeedback, entspannungsförderndes Biofeedback, progressive Muskelentspannung und Stressmanagementtraining nicht signifikant mit Blutdruckreduktion verbunden [21]. Meditation bei Erwachsenen und Jugendlichen senkt nicht nur den Blutdruck, sondern auch das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankung [22]. Bei älteren Menschen mit hohem Blutdruck kann gezielte Stressreduktion das Leben verlängern [23].

So optimistisch diese Studienergebnisse sind, so pessimistisch sind in der Praxis tätige Psychologen und Psychotherapeuten in der Einschätzung der Wahrscheinlichkeit des Erreichens von dauerhafter Verhaltens- und Lebensstiländerung bei Patienten. Mit verhaltensmedizinischen Interventionen, z. B. bei Tabakentwöhnung und Gewichtsreduktion, lassen sich bei einzelnen Patienten oft nur zeitlich befristete Effekte erzielen [24]. Offensichtlich können weder verhaltenstherapeutische noch psychodynamische Interventionen alleine dauerhaft Blutdruckwerte aus dem hypertonen Bereich in den Normalbereich senken [12]. Sie sollten daher immer in Ergänzung zur medikamentösen Behandlung angeboten werden.

Der Erfolg einer Behandlung wird immer vom Erreichen eines angestrebten Ziels abhängig sein. Die Frage ist, wer das Ziel definiert. Bei der Behandlung einer Hypertonie ist das Ziel – die Blutdrucksenkung in den oder nahe dem Normbereich – meist unhinterfragt schon im Vorhinein festgelegt. In der psychologischen Beratung kann dieses Ziel von der Erreichung anderer, für den Patienten wichtiger Ziele abhängig sein. Des-

halb steht in einer psychologischen Beratung und Psychotherapie zunächst eine Auftrags- und Zielklärung am Anfang. Nicht der Berater definiert das Ziel, z. B. Blutdruckkontrolle, sondern gemeinsam mit dem Patienten werden Ziele verfolgt, die der Patient für sich selbst findet und in eigener Kontrolle erreichen kann.

Von besonderer Bedeutung in der psychologischen Beratung und Psychotherapie von Patienten mit einer primären Hypertonie ist die Frage nach der subjektiven Bedeutung und Bewertung der Hypertonie. Aber auch Fragen nach der Einstellung gegenüber Medikamenten und welche Auswirkungen die Hypertonie auf den Alltag des Patienten hat, sollten angesprochen werden. In weiterer Folge werden für den Patienten relevante Themen, die direkt oder indirekt mit dem hohen Blutdruck oder der medikamentösen Behandlung in Zusammenhang stehen, oder auch relativ unabhängig davon, behandelt. So kann die Angst vor dem Blutdruckmessen ein Thema sein, aber auch andauernde Ehe- oder Partnerschaftskonflikte, Stressbelastung in der Arbeit, familiäre Probleme usw. können näher unter die Lupe genommen werden. Immer geht es darum, was den Patienten zu einer gesünderen Lebensweise motiviert. Das heißt, wofür würde sich ein bestimmter Aufwand (z. B. gesündere Ernährung, mehr Bewegung, Stressbewältigung) für einen bestimmten Patienten lohnen?

Gesundheit wird nicht als Lebensziel gesehen, sondern die Frage, wofür es sich lohnen würde, wieder gesund zu werden, bzw. bei chronischen Erkrankungen, wie es die primäre Hypertonie darstellt: Wofür lohnt der Aufwand der Behandlung? In mancher Hinsicht kann eine chronische Krankheit zu mehr Gesundheit führen, zu einem im Vergleich zum Zeitpunkt vor der Diagnosestellung gesünderen Lebensstil mit mehr Achtsamkeit sich selbst und anderen gegenüber.

■ Interessenkonflikt

RM und SW verneinen einen Interessenkonflikt.

RRW erhielt in der Vergangenheit Honorare für Vorträge und/oder Consultant-Tätigkeiten von Actelion, Chiesi, Fresenius, Menarini, Speedel und Takeda.

Literatur:

1. Anand SS, Islam S, Rosengren A, et al. Risk factors for myocardial infarction in women and men: insights from the INTERHEART study. *Eur Heart J* 2008; 29: 932–40.
2. Abouzeid M, Kelsall HL, Forbes AB, et al. Posttraumatic stress disorder and hypertension in Australian veterans of the 1991 Gulf War. *J Psychosom Res* 2012; 72: 33–8.

3. Nakamura A, Satake H, Abe A, et al. Characteristics of heart failure associated with the Great East Japan Earthquake. *J Cardiol* 2013; 61: 25–30.
4. Johansson G, Evans GW, Cederström C, et al. The effects of urban bus driving on blood pressure and musculoskeletal problems: a quasi-experimental study. *Psychosom Med* 2012; 74: 89–92.

5. Hawkey LC, Masi CM, Berry JD, et al. Loneliness is a unique predictor of age-related differences in systolic blood pressure. *Psychol Aging* 2006; 21: 152–64.
6. Kim DH, Daskalakis C, Plumb JD, et al. Modifiable cardiovascular risk factors among individuals in low socioeconomic communities and homeless shelters. *Fam Community Health* 2008; 31: 269–80.
7. Wilson DK, Kliever W, Sica DA. The relationship between exposure to violence and blood pressure mechanisms. *Curr Hypertens Rep* 2004; 6: 321–6.
8. Ohlin B, Berglund G, Rosvall M, et al. Job strain in men, but not in women, predicts a significant rise in blood pressure after 6.5 years of follow-up. *J Hypertens* 2007; 25: 525–31.
9. Radi S, Lang T, Lauwers-Cancès V, et al. Job constraints and arterial hypertension: different effects in men and women: the IHPAF II case control study. *Occup Environ Med* 2005; 62: 711–7.
10. Tobe SW, Kiss A, Szalai JP, et al. Impact of job and marital strain on ambulatory blood pressure results from the double exposure study. *Am J Hypertens* 2005; 18: 1046–51.
11. Selye H. The evolution of the stress concept. *Am Sci* 1973; 6: 692–9.
12. Rüdell H. Ist die arterielle Hypertonie eine psychosomatische Erkrankung? *Psychotherapie im Dialog* 2011; 1: 61–5.
13. Sparrnberger F, Cicheler FT, Ascoli AM, et al. Does psychosocial stress cause hypertension? A systematic review of observational studies. *J Hum Hypertens* 2009; 23: 12–9.
14. Hughes BM, Howard S. Social support reduces resting cardiovascular function in women. *Anxiety Stress Coping* 2009; 22: 537–48.
15. Schwarzer R, Leppin A. Possible impact of social ties and support on morbidity and

mortality. In: Veiel HOF, Baumann U (eds). *The Meaning and Measurement of Social Support*. Hemisphere, New York, 1992; 65–83.

16. Lijing LY, Kiang L, Karen AM, et al. Psychosocial factors and risk of hypertension. The Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study. *JAMA* 2003; 290: 2138–48.
17. Das S, O'Keefe JH. Behavioral cardiology: recognizing and addressing the profound impact of psychosocial stress on cardiovascular health. *Curr Hypertens Rep* 2008; 10: 374–81.
18. Katsarou AL, Vryonios MM, Protogerou AD, et al. Stress management and dietary counseling in hypertensive patients: a pilot study of additional effect. *Prim Health Care Res Dev* 2013; 21: 1–8.
19. Pal GK, Pal P, Nanda N, et al. Cardiovascular dysfunctions and sympathovagal imbalance in hypertension and prehypertension: physiological perspectives. *Future Cardiol* 2013; 9: 53–69.
20. Zdrenghea D, Poantà L, Pop D, et al. Physical training – beyond increasing exercise capacity. *Rom J Intern Med* 2008; 46: 17–27.
21. Rainforth MV, Schneider RH, Nidich SI, et al. Stress reduction programs in patients with elevated blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *Curr Hypertens Rep* 2007; 9: 520–8.
22. Barnes VA, Orme-Johnson DW. Clinical and pre-clinical applications of the transcendental meditation program in the prevention and treatment of essential hypertension and cardiovascular disease in youth and adults. *Curr Hypertens Rev* 2006; 2: 207–18.
23. Schneider RH, Alexander CN, Staggers F, et al. Long-term effects of stress reduction on mortality in persons > or = 55 years of age with systemic hypertension. *Am J Cardiol* 2005; 95: 1060–4.
24. Köllner V. Verhaltensmedizin: effektiv – aber auch nachhaltig? *Psychotherapie im Dialog* 2008; 9: 331–6.

Univ.-Doz. Dr. René R. Wenzel

Medizinstudium an den Universitäten Padova, Berlin und Heidelberg, 1991 Promotion am deutschen Herzzentrum der Freien Universität Berlin. Ausbildung in Innerer Medizin, Nephrologie und Kardiologie in Basel, Bern, Rochester und Essen. 2000 Habilitation (Universitätsklinik Essen). Seit 2002 Facharzt für Innere Medizin, Nephrologie und Kardiologie. Seit 2003 Vorstand der Abteilung für Innere Medizin am A.Ö. Krankenhaus Zell am See. Seit 2007 Vorstandsmitglied der Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie (ÖGH), seit 2008 „Clinical Hypertension“-Spezialist der „European Society of Hypertension“ (ESH). Er unterrichtet an der Paracelsus Universitätsklinik Salzburg, der Universitätsklinik Duisburg-Essen und bei diversen Ärztefortbildungen (Bund Deutscher Internisten u. ä.).



Mitteilungen aus der Redaktion

Abo-Aktion

Wenn Sie Arzt sind, in Ausbildung zu einem ärztlichen Beruf, oder im Gesundheitsbereich tätig, haben Sie die Möglichkeit, die elektronische Ausgabe dieser Zeitschrift kostenlos zu beziehen.

Die Lieferung umfasst 4–6 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Das e-Journal steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) zur Verfügung und ist auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung kostenloses e-Journal-Abo](#)

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

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](#)