

Eine Befragung zu Gesundheitszustand, Stressempfinden und Arbeitsfähigkeit von Anästhesisten in Universitätskliniken

A survey on health status, stress perception and work ability of anaesthesiologists employed at university hospitals

M. Minnwegen^{1,2} · J. Eikamp³ · F. Fischer¹ · B. Büttner⁴ · M. Bauer⁵ · L. Prüfer-Krämer^{2,6} · A. Krämer¹

Zusammenfassung

Ziel: Die Gesundheit von ärztlichem Personal ist von zentraler Bedeutung für eine gute Patientenversorgung. Umfassende Studien zur Erfassung der Gesundheit von Ärzten fehlen bisher bzw. betrachten zumeist einzelne physische oder psychische Belastungen. Das Ziel der Studie ist die Darstellung des gesundheitlichen Zustandes und des Stressempfindens von Anästhesisten an Universitätskliniken in Deutschland unter Berücksichtigung arbeitsplatzspezifischer Faktoren.

Kollektiv und Methode: Unter Verwendung eines standardisierten Fragebogens wurde eine populationsbasierte Querschnittstudie bei 632 in Universitätskliniken tätigen Anästhesisten (Responserate 47,7%) im Zeitraum von April 2013 bis März 2014 durchgeführt. Es handelt sich um eine Multicenterstudie an 12 universitätsmedizinischen Standorten. Die Daten der vorliegenden Studie wurden deskriptiv und bivariat analysiert. Die ethische Unbedenklichkeit des Vorhabens wurde von den zuständigen Ethikkommissionen bestätigt. Die Teilnahme war freiwillig.

Ergebnisse: 93,8% der Befragten schätzten ihren allgemeinen Gesundheitszustand als gut, sehr gut oder ausgezeichnet ein. Die am häufigsten genannten Krankheiten waren Allergien sowie Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems. Das psychische Wohlbefinden war bei den Fachärzten am niedrigsten. Die Altersgruppe der 35–44-jährigen Anäs-

thesisten zeigte ein statistisch signifikant höheres Stressempfinden ($p=0,018$) als die anderen Altersgruppen. Fachärzte wiesen signifikant ($p<0,001$) schlechtere Werte bei der Arbeitsfähigkeit auf als ihre Kollegen in anderen Hierarchiestufen.

Schlussfolgerungen: Die Gesundheit von Anästhesisten in Universitätskliniken ist auf einem guten Niveau, dennoch stellten sich die Bereiche des psychischen Wohlbefindens, des Stressempfindens und der Arbeitsfähigkeit vor allem bei Fachärzten und in der Altersgruppe der 35–44-Jährigen als interventionsbedürftig dar. Der enorme Einfluss des ärztlichen Gesundheitszustandes sowohl auf die Patientensicherheit als auch auf ökonomische Aspekte in Kliniken verdeutlicht, dass Interventionen zur Gesundheitsförderung, sei es im beruflichen oder privaten Setting, auch bei Anästhesisten in Universitätskliniken notwendig sind.

Summary

Aim: The health of the medical staff is an important factor for adequate patient care. So far, no comprehensive studies on the health of physicians are available. Usually, related studies only consider single aspects of physical or psychological health. The aim of our study was to investigate the general health status, the perception of stress, and the work ability in anaesthesiologists employed at university hospitals in Germany, taking workplace-specific factors into consideration.

- 1 Fakultät für Gesundheitswissenschaften, AG Bevölkerungsmedizin und biomedizinische Grundlagen, Universität Bielefeld
- 2 Institut für Innovationstransfer GmbH (IIT GmbH), Universität Bielefeld
- 3 Abteilung für Organisationsentwicklung, Katholisches Klinikum Mainz
- 4 Klinik für Anästhesiologie, Universitätsmedizin Göttingen
- 5 Kliniken für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, KRH Klinikum Region Hannover
- 6 Praxis Dr. Prüfer-Krämer

Anmerkung:

Aus Gründen der Lesbarkeit wurde im Text die männliche Form gewählt, nichtsdestoweniger beziehen sich die Angaben auf Angehörige beider Geschlechter.

Schlüsselwörter

Gesundheit von Ärzten – Stressempfinden – Wohlbefinden – Arbeitsfähigkeit – Gesundheitsrisiken

Keywords

Health of Physicians – Stress Perception – Well-being Index (WHO-5) – Work Ability Index (WAI) – Health Risks

Study population and methods: A population-based cross-sectional study was performed. The study was conducted as a multicentre study at 12 university hospitals in Germany from April 2013 to March 2014. Focusing on anaesthesiologists, a standardized questionnaire was used. The data were analysed descriptively and bivariately. Ethical approval was obtained by several responsible ethical commissions, the participation was voluntary.

Results: 632 anaesthesiologists participated in the survey (participation rate: 47.7%). 93.8% of the respondents rated their general health as good, very good or excellent. The most common diseases were allergies and diseases of the musculoskeletal system. The Well-Being Index scores (WHO-5) were the lowest among the specialists. The analysis of the perceived stress showed a statistically significantly higher stress level in respondents aged 35–44 ($p=0.018$). Specialists had significantly lower work ability scores than their colleagues working on other hierarchy levels ($p<0.001$).

Conclusions: The health of anaesthesiologists at university hospitals in Germany is generally good, but improvement is needed in the areas of well-being, stress perception and work ability. The enormous influence of the medical staff's health status on patient safety and on economic aspects makes clear that health promotion interventions are necessary for university hospital anaesthesiologists in both the professional and private setting.

Einleitung

Die Gesundheit von Ärzten ist von zentraler Bedeutung für eine adäquate Patientenversorgung. Dennoch liegen bislang keine umfassenden Studien zur Erfassung der Gesundheit von Ärzten vor. Bisherige Studien betrachteten zumeist einzelne physische oder psychische Belastungen. Dabei konnte gezeigt werden, dass Ärzte eine höhere Prävalenz für kardiovaskuläre Risikofaktoren wie Hypertonie, Adipositas, Stoffwechselerkrankungen und eine verschlechterte

Glukosetoleranz im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung aufweisen [1]. Auch im Hinblick auf psychische Belastungen in Form von Stress zeigten zahlreiche nationale [2–5] sowie internationale Studien [6–11] aufgrund verschiedener arbeitsspezifischer Merkmale eine besondere Gefährdung der Ärzteschaft auf.

Es ließen sich Zusammenhänge zwischen psychischen Belastungen und der selbstberichteten Arbeitsfähigkeit nachweisen. So bewerteten Mediziner, die hohe Prävalenzen für psychische Belastungen (arbeitsspezifische Erschöpfung, Depression, Angst/Besorgnis, posttraumatische Stressbelastungen, Stress, Burnout) aufwiesen, ihre Arbeitsfähigkeit signifikant häufiger als schlecht [12].

Im Rahmen der vorliegenden Studie soll der Gesundheitsstatus von Anästhesisten an Universitätskliniken in Deutschland unter Betrachtung soziodemografischer Faktoren (Geschlecht, Alter) und der strukturellen Bedingungen (Hierarchiestufe, Beschäftigungsgrad) dargestellt werden.

Methodik

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine populationsbasierte Querschnittstudie. Die Untersuchung wurde bei in Universitätskliniken tätigen Anästhesisten im Zeitraum von April 2013 bis März 2014 durchgeführt. Es handelt sich um eine Multicenterstudie an 12 universitätsmedizinischen Standorten (Aachen, Dresden, Düsseldorf, Frankfurt, Freiburg, Göttingen, Hannover, Köln, Mainz, München, Rostock, Tübingen). Der Erhebung ging ein Pre-Test voraus, um das Erhebungsinstrument sowie das administrative Vorgehen zu testen. Der Studienleiter hat an den Standorten persönlich über das Untersuchungsvorhaben informiert und um Teilnahme an der Befragung gebeten. Die Daten wurden in den 12 Kliniken über ein standardisiertes onlinebasiertes Instrument erhoben, welches im Institut für Innovationstransfer an der Universität Bielefeld (IIT GmbH) in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Bevölkerungsmedizin und biomedizinische Grundlagen an der

Fakultät für Gesundheitswissenschaften (Universität Bielefeld) entwickelt wurde [13–15]. Innerhalb dieses Instrumentariums erfolgt eine aus mehreren Einheiten aufgebaute Betrachtung der Gesundheit und des Gesundheitsverhaltens inkl. Risikofaktoren für die psychische und physische Gesundheit. Das subjektive psychische Wohlbefinden wurde über den WHO-5-Fragebogen [16] erfasst (s. Anhang). Es wurde zwischen gutem (≥ 13 Punkte WHO-5) und schlechtem Wohlbefinden (< 13 Punkte WHO-5) unterschieden. Dieser Grenzwert basiert auf der Annahme, dass sich nach den ICD-10-Kriterien ein Punktwert kleiner als 13 als Indikator zur Prüfung der Diagnose „Depression“ heranziehen lässt. Zusätzlich wurden die eigene Arbeitsfähigkeit über den Work Ability Index (WAI; [17,18]; s. Anhang) sowie das situative Stressempfinden über die Perceived Stress Scale 4 (PSS4; [19]; s. Anhang) erhoben. Mit der subjektiv eingeschätzten prospektiven Arbeitsfähigkeit anhand des WAI wurden sowohl physische als auch psychische Arbeitsanforderungen berücksichtigt. Die höchste zu erreichende Punktzahl im WAI ist 49 (=maximale Arbeitsfähigkeit), der geringste Wert beträgt 7 (=minimale Arbeitsfähigkeit). Damit der Index aussagekräftig berechnet werden konnte, mussten alle Fragen des Fragenkatalogs beantwortet werden [20]. Zur Erfassung der strukturellen Verhältnisse in den Universitätskliniken wurde ein eigener Fragenkomplex entwickelt (s. Anhang).

Die dargestellten Ergebnisse zeigen die Abhängigkeit von soziodemografischen Angaben (Alter und Geschlecht), berufsbezogenen (Hierarchieebene, Beschäftigungsgrad, Forschungstätigkeit und strukturelle Verhältnisse) sowie individuellen Faktoren (allgemeiner Gesundheitszustand, Stressniveau, Arbeitsfähigkeit und Familienstand).

Es wurden deskriptive und bivariate Analysen durchgeführt. Mittels des Chi-Quadrat-Test wurden in der bivariaten Analyse Zusammenhänge statistisch geprüft. Als Signifikanzniveau wurde $\alpha=0,05$ festgelegt. Die Datenauswertung erfolgte in SPSS Version 23.

Die ethische Unbedenklichkeit des Vorhabens wurde von der Ethikkommission an der Universitätsmedizin Göttingen bescheinigt. Darüber hinaus wurde das Studienvorhaben in weiteren Zentren erneut von den jeweiligen Ethikkommissionen vor dem Einsatz im dortigen Untersuchungszentrum geprüft.

Ergebnisse

Beschreibung der Stichprobe

An der Befragung nahmen insgesamt 632 Anästhesisten teil, die an Universitätskliniken im Westen (10 Standorte, n=561) und Osten (2 Standorte, n=71) Deutschlands tätig waren. Dies entspricht einer Beteiligungsquote von 47,7%¹ (19,42%–79,77%) in den teilnehmenden Universitätskliniken. Bezogen auf alle an Universitätskliniken tätigen Anästhesisten in Deutschland, entspricht dies einer Beteiligungsquote

von 17,5%². Die Charakteristika der Stichprobe sind in Tabelle 1 dargestellt. Der Anteil an befragten Männern (57,1%) war höher als der Anteil der befragten Frauen. Etwa die Hälfte der befragten Personen war im Alter zwischen 25 und 34 Jahren, wobei die weiblichen Befragten im Schnitt jünger als die männlichen Befragten ($p<0,001$) waren. Etwas mehr als die Hälfte der Teilnehmenden (51,0%) waren Assistenzärzte in Weiterbildung. Ein Großteil der Befragten war in einer Vollzeitstellung beschäftigt (88,7%). Eine Teilzeitbeschäftigung war bei Frauen deutlich häufiger als bei Männern (20,7% vs. 4,3%).

Allgemeiner Gesundheitszustand

Im Rahmen der Befragung wurden die Teilnehmenden bezüglich ihres derzeitigen allgemeinen Gesundheitszustandes befragt. Die meisten Befragten gaben an, einen sehr guten und guten allgemeinen Gesundheitszustand zu haben (grün:

ausgezeichnet/sehr gut = 54,3%; gelb: gut = 39,5%; rot: weniger gut/schlecht = 6,3%). Betrachtet man die Ergebnisse stratifiziert nach Alter, so wird deutlich, dass sich der selbsteingeschätzte Gesundheitszustand mit zunehmendem Alter verschlechterte ($p<0,001$). Stratifiziert nach Alter und Geschlecht, war dieser Zusammenhang bei den befragten Männern ($p=0,006$), jedoch nicht bei den befragten Frauen ($p=0,110$) statistisch signifikant (Abb. 1).

Die Teilnehmenden wurden zum Vorliegen von Krankheiten befragt, welche entweder aktuell diagnostiziert oder innerhalb der letzten zwölf Monate aufgetreten waren. Die am häufigsten genannten Krankheiten waren Allergien (28,2%) sowie Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems (23,2%). 16,7% der Befragten litten im der Befragung vorangegangenen Jahr unter Magen- oder Darmerkrankungen und jeweils circa 12% unter Hauterkrankungen oder Erkrankungen der Atemwege (Tab. 2).

Tabelle 1

Beschreibung der Stichprobe (n=632).

	Gesamt ¹	Geschlecht		p-Wert ²
	n (%)	Männlich	Weiblich	
Geschlecht	631 (100%)	360 (57,1%)	271 (42,9%)	
Alter				$p<0,001$
25–34 Jahre	316 (50,8%)	150 (42,5%)	165 (61,6%)	
35–44 Jahre	204 (32,8%)	129 (36,5%)	75 (28,0%)	
45–66 Jahre	102 (16,4%)	74 (21,0%)	28 (10,4%)	
Hierarchiestufe				$p<0,001$
Chefarzt/Oberarzt	127 (20,4%)	100 (28,1%)	27 (10,1%)	
Facharzt	179 (28,7%)	104 (29,2%)	75 (28,1%)	
Assistenzarzt in Weiterbildung	318 (51,0%)	152 (42,7%)	165 (61,8%)	
Beschäftigungsgrad				$p<0,001$
Vollzeit	477 (88,7%)	292 (95,7%)	184 (79,3%)	
Teilzeit	61 (11,3%)	13 (4,3%)	48 (20,7%)	

¹ Aufgrund fehlender Werte summieren die einzelnen Ausprägungen nicht auf 632.

² p-Wert basiert auf Chi-Quadrat-Test bzw. exaktem Test nach Fisher.

Tabelle 2

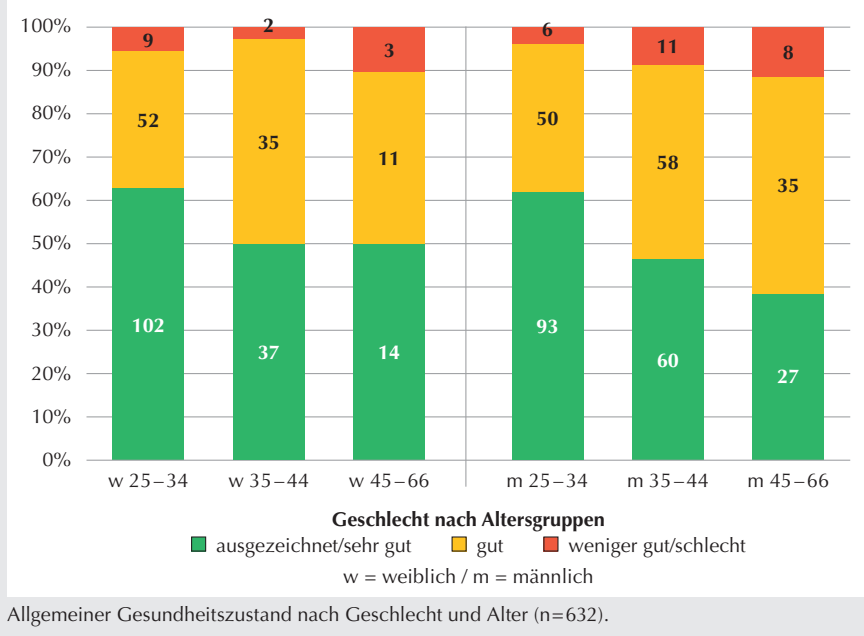
Selbst angegebene Krankheiten aktuell und/oder in den letzten 12 Monaten (n=632).

	n (%)
Allergien	148 (28,8%)
Gelenk-, Knochen- oder Muskelkrankheiten/Wirbelsäule	123 (23,2%)
Magen- oder Darmerkrankungen	89 (16,7%)
Hauterkrankungen	65 (12,5%)
Atemwegserkrankungen	63 (11,8%)
Cholesterin, Blutfette	32 (5,9%)
Bluthochdruck	23 (4,3%)
Schilddrüsenkrankheiten	20 (3,7%)
Nieren- oder Harnwegserkrankungen	20 (3,6%)
Krebserkrankungen	8 (3,3%)
Psychische Erkrankungen	17 (3,1%)
Krankheiten von Herz und Blutgefäßen	12 (2,2%)
Neurologische Erkrankungen	12 (2,2%)
Infektionskrankheiten	2 (0,4%)
Diabetes mellitus	1 (0,2%)

1 Basiert auf den Auswertungen der Qualitätsberichte mit dem Bezugsjahr 2013 für die befragten 12 universitätsmedizinischen Standorte in Deutschland

2 Basiert auf den Auswertungen der Qualitätsberichte mit dem Bezugsjahr 2013 für alle universitätsmedizinischen Standorte in Deutschland

Abbildung 1



Krankheiten von Herz und Blutgefäßen (3,2% vs. 0,9%; $p=0,073$), Bluthochdruck (5,9% vs. 2,2%; $p<0,001$), schlechte Blutwerte (insbesondere erhöhte Cholesterinwerte) (7,1% vs. 4,3%; $p=0,417$) und Erkrankungen des Muskel-Skelettsystems (25,0% vs. 21,4%; $p=0,011$) waren häufiger bei Männern als bei Frauen. Schilddrüsenkrankheiten (6,7% vs. 1,6%; $p<0,001$) und Harnwegserkrankungen (7,2% vs. 1,0%; $p<0,001$) kamen häufiger bei Frauen als bei Männern vor.

Psychisches Wohlbefinden

Das psychische Wohlbefinden, gemessen mit dem WHO-5-Fragebogen zum Wohlbefinden, ist in Tabelle 3 dargestellt. Der Mittelwert des WHO-5 lag in der Befragung – stratifiziert nach hierarchischer Position – bei den Fachärzten mit 13,1 (SD 4,9) am niedrigsten. Hingegen lag dieser bei den Chef- und Oberärzten mit 14,7 (SD 4,4) sowie mit 13,8 (SD 4,7) bei den Assistenzärzten höher (Abb. 2).

Es bestanden jedoch keine signifikanten Unterschiede im psychischen Wohlbefinden stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Hierarchiestufe oder Beschäftigungsgrad. Dennoch war das Wohlbe-

finden in der Gruppe der männlichen und weiblichen Chef- und Oberärzte sowie Assistenzärzte besser als in der Gruppe der männlichen und weiblichen Fachärzte. Verglichen mit der höheren und niedrigeren Altersgruppe zeigten die 35–44-Jährigen häufiger schlechtes Wohlbefinden. Vollzeitbeschäftigte wiesen ein leicht besseres Wohlbefinden auf als Anästhesisten in Teilzeit (Tab. 3).

Stressempfinden

Die Analyse des Stressempfindens auf Basis der Perceived Stress Scale 4 (PSS4) zeigte ein statistisch signifikant höheres Stressempfinden bei Anästhesisten im Alter von 35–44 Jahren, verglichen mit den älteren und jüngeren Altersgruppen. Es zeigte sich bei männlichen Anästhesisten, älteren Mitarbeitern und Vollzeitbeschäftigten jeweils ein leicht – wenn auch nicht signifikant – niedrigeres Stressniveau (Tab. 4).

Subjektiv eingeschätzte prospektive Arbeitsfähigkeit

Die befragten Anästhesisten wiesen einen Mittelwert des WAI von 39,9 (Spannweite: 12–49) auf. Bei einer Klassifizierung in drei Gruppen kann die prospektive Arbeitsfähigkeit bei etwa der Hälfte der Anästhesisten als gut (37–43 Punkte) sowie bei jeweils einem Viertel entweder als sehr gut (44–49 Punkte) oder als mäßig/schlecht (7–36 Punkte) bewertet werden (Tab. 5). Bei einer Stratifikation nach der Hierarchiestufe wird deutlich, dass Assistenzärzte, u.a. bedingt durch deren jüngeres Alter, die beste prospektive Arbeitsfähigkeit aufwiesen (Abb. 3). Die prospektive Arbeitsfähigkeit in der Gruppe der Chefärzte und Oberärzte war hingegen besser als in der Gruppe der Fachärzte. Ebenfalls wird deutlich, dass die mittlere Altersgruppe (35–44 Jahre)

Abbildung 2

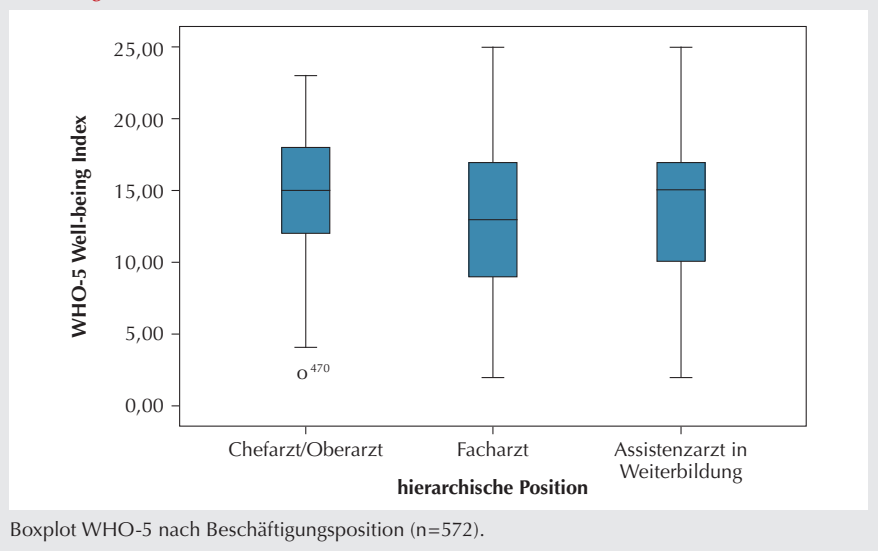
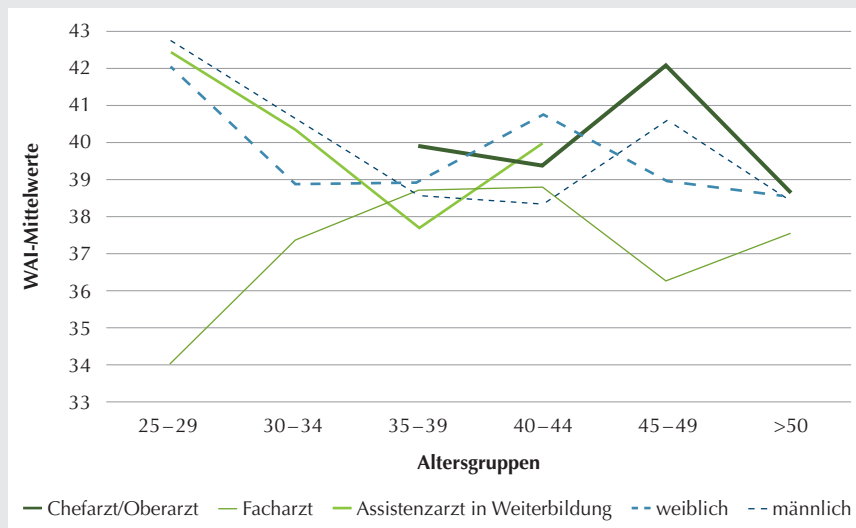


Tabelle 3

Psychische Gesundheit gemäß WHO-5 (n=575).

	Gutes Wohlbefinden (WHO-5 ≥ 13 Punkte)	Schlechtes Wohlbefinden (WHO-5 < 13 Punkte)	p-Wert ²
Gesamt ¹	370 (64,3%)	205 (35,7%)	
Geschlecht			p=0,660
Männlich	213 (65,3%)	113 (34,7%)	
Weiblich	157 (63,3%)	91 (36,7%)	
Alter			p=0,264
25–34 Jahre	188 (64,6%)	103 (35,4%)	
35–44 Jahre	113 (61,1%)	72 (38,9%)	
45–66 Jahre	64 (71,1%)	26 (28,9%)	
Hierarchiestufe			p=0,089
Chefarzt/Oberarzt	83 (72,2%)	32 (27,8%)	
Facharzt	95 (59,4%)	65 (40,6%)	
Assistenzarzt in Weiterbildung	189 (63,6%)	108 (36,4%)	
Beschäftigungsgrad			p=0,381
Vollzeit	282 (65,1%)	151 (34,9%)	
Teilzeit	34 (58,6%)	24 (41,4%)	

¹ Aufgrund fehlender Werte summieren die einzelnen Ausprägungen nicht auf 632.² p-Wert basiert auf Chi-Quadrat-Test bzw. exaktem Test nach Fisher.**Abbildung 3**

WAI-Mittelwerte nach Alter, stratifiziert nach Hierarchiestufe und Geschlecht.

die niedrigsten Werte der prospektiven Arbeitsfähigkeit hatte (Mittelwert 38,91), die Werte mit steigendem Alter (45–66 Jahre) jedoch wieder leicht anstiegen (Mittelwert 39,29).

Diskussion

Die Ergebnisse weisen insgesamt auf einen guten allgemeinen Gesundheitszustand der Anästhesisten in Universitäts-

kliniken in Deutschland hin. Dennoch wird eine im Vergleich mit anderen Krankheiten hohe Prävalenz von Allergien und muskuloskelettalen Erkrankungen für beide Geschlechter deutlich. Auch wenn weitere Studien nicht gezielt den Fachbereich Anästhesie untersucht haben, lassen sich die Ergebnisse jedoch gut mit jenen Studien vergleichen, welche die Fachdisziplin Chirurgie fokussieren, da auch hier insbesondere muskuloskelettale Beschwerden wie Rückenschmerzen im Rahmen verschiedener Untersuchungen festgestellt werden konnten [21–23].

Der höhere Anteil an kardiovaskulären Erkrankungen bei männlichen Ärzten im Vergleich zu weiblichen lässt sich ebenfalls in einer vorangegangenen Studie aus Serbien erkennen. In dieser wurde ein geschlechterspezifischer Zusammenhang zwischen dem kardiovaskulären Gesundheitsstatus und arbeitsbedingten Stressoren aufgezeigt [24].

Die Analyse des Stressempfindens auf Basis der Perceived Stress Scale 4 (PSS4) zeigt ein statistisch signifikant höheres Stressempfinden bei Anästhesisten im Alter von 35–44 Jahren. Zurückzuführen ist dies mutmaßlich darauf, dass Mediziner mit verschiedenen arbeitspezifischen Stressfaktoren konfrontiert sind, wie beispielsweise knappe Zeit- und Personalressourcen, eine geringere Arbeitszufriedenheit, geringe soziale Unterstützung sowie belastende Behandlungssituationen und -entscheidungen [25].

Auffällig ist in der vorliegenden Untersuchung der hohe Anteil an Personen mit einem schlechten psychischen Wohlbefinden. Mehr als ein Drittel der Befragten gab ein schlechtes Wohlbefinden an, welches in der Ausprägung mit einem Wert von weniger als 13 Punkten gemäß WHO-5 als ein möglicher Indikator für eine Depression herangezogen werden kann. Erstaunlich ist, dass ein schlechtes Wohlbefinden häufiger – wenn auch nicht signifikant – in der Gruppe der jüngeren (25–34 Jahre) als der älteren Anästhesisten (45–66 Jahre) genannt wird. Diese Ergebnisse sind vergleichbar mit einer Metaanalyse von Studien aus

den Jahren 1963 bis 2015 über depressive Symptome bei Assistenzärzten verschiedener Fachdisziplinen, welche eine Prävalenz von 28,8% (95%-KI: 25,3–32,5) aufzeigte [26].

Einen umfassenden Überblick – sowohl über physische als auch psychische Aspekte – vermittelt der WAI. In dieser Studie wiesen jüngere Altersgruppen eine höhere subjektiv eingeschätzte prospektive Arbeitsfähigkeit auf. Der initial hohe WAI-Score bei den Berufseinsteigern steht sicherlich im Zusammenhang mit der grundsätzlichen, gegebenenfalls anfänglich besonders hohen Motivation, den Arztberuf zu ergreifen, mit hohen persönlichen Erwartungen an den Praxiseinsatz und die berufliche Laufbahn. Ein Rückgang der WAI-Scores innerhalb der ersten zehn Berufsjahre bzw. mit Alterszunahme wird auch in anderen Branchen beobachtet [27]. Über die Tatsache hinaus, dass der WAI mit steigendem Alter abnimmt [27–29], ist die Reduktion der prospektiven Arbeitsfähigkeit ebenfalls möglicherweise auf eine Desillusionierung der Anästhesisten zurückzuführen. Dies mag einerseits mit eigenen Erwartungen und Vorstellungen an die Krankenhaus-medizinische Arbeitswelt, andererseits aber auch einer hohen physischen und psychischen Arbeitslast zusammenhängen. Dass ein Zusammenhang zwischen Desillusionierung, starker psychischer Belastung und Demotivation besteht, konnte bereits bei Medizinstudierenden belegt werden [30]. In diesem Zeitraum müssen sowohl der Umgang mit schwierigen Situationen (bspw. medizinische Behandlungsgrenzen, Patienten- und Angehörigengespräche) sowie eine umfangreiche Aufnahme beziehungsweise Verknüpfung von Theorie- und Praxiswissen gestärkt werden. Für diese Theorie spricht, dass ein erhöhtes Stressniveau insbesondere im Alter von 35–44 Jahren festgestellt werden konnte. Zusammenhänge zwischen psychischen Belastungen und der selbst angegebenen Arbeitsfähigkeit konnten insbesondere bei Medizinern nachgewiesen werden, die hohe Prävalenzen für psychische Belastungen angaben. Sie bewerteten ihre Arbeitsfähigkeit

Tabelle 4

Stressniveau gemäß PSS4 (n=573).

	Niedriges Stressniveau	Erhöhtes Stressniveau	p-Wert ²
Gesamt ¹	321 (58,8%)	252 (39,9%)	
Geschlecht			p=0,143
Männlich	191 (58,8%)	131 (41,2%)	
Weiblich	130 (52,6%)	117 (47,7%)	
Alter			p=0,018
25–34 Jahre	175 (60,3%)	115 (39,7%)	
35–44 Jahre	89 (48,1%)	96 (51,9%)	
45–66 Jahre	55 (61,8%)	34 (38,2%)	
Hierarchiestufe			p=0,744
Chefarzt/Oberarzt	61 (53,5%)	53 (46,5%)	
Facharzt	88 (54,7%)	73 (45,3%)	
Assistenzarzt in Weiterbildung	169 (57,3%)	126 (42,7%)	
Beschäftigungsgrad			p=0,574
Vollzeit	245 (56,6%)	188 (43,4%)	
Teilzeit	30 (52,6%)	27 (47,4%)	

¹ Aufgrund fehlender Werte summieren die einzelnen Ausprägungen nicht auf 632.² p-Wert basiert auf Chi-Quadrat-Test bzw. exaktem Test nach Fisher.**Tabelle 5**

Prospektive Arbeitsfähigkeit nach WAI (n=607).

WAI-Scores	Sehr gut 44-49 Punkte n (%)	Gut 37-43 Punkte n (%)	Mäßig/schlecht 7-36 Punkte n (%)	p-Wert ²
Gesamt ¹	169 (27,8%)	297 (47,0%)	141 (23,2%)	
Geschlecht				p=0,510
Männlich	102 (29,5%)	167 (48,3%)	77 (22,3%)	
Weiblich	66 (25,4%)	130 (50,0%)	64 (24,6%)	
Alter				p=0,037
25–34 Jahre	101 (33,2%)	143 (47,0%)	60 (19,7%)	
35–44 Jahre	44 (22,0%)	101 (50,5%)	55 (27,5%)	
45–66 Jahre	22 (23,4%)	47 (50,0%)	25 (26,6%)	
Hierarchiestufe				p<0,001
Chefarzt/Oberarzt	33 (26,6%)	65 (52,4%)	26 (21,0%)	
Facharzt	32 (18,5%)	83 (48,0%)	58 (33,5%)	
Assistenzarzt in Weiterbildung	103 (33,6%)	147 (47,9%)	57 (18,6%)	
Beschäftigungsgrad				p=0,123
Vollzeit	138 (30,1%)	219 (47,7%)	102 (22,2%)	
Teilzeit	10 (17,2%)	32 (55,2%)	16 (27,6%)	

¹ Aufgrund fehlender Werte summieren die einzelnen Ausprägungen nicht auf 632.² p-Wert basiert auf Chi-Quadrat-Test bzw. exaktem Test nach Fisher.

signifikant häufiger als schlecht [12]. Jedoch bleibt ebenfalls zu berücksichtigen, dass der WAI-Score im Mittel in der höheren Altersgruppe (45–66 Jahre) in der vorliegenden Arbeit wieder ansteigt, was auf das erworbene Erfahrungswissen zurückführbar ist [31]. Dass der WAI nicht zwangsläufig mit steigendem Alter (stark) abnehmen muss, sondern auch steigen kann, wurde bereits in vergleichbaren Untersuchungen in der Finanz- und Versicherungsbranche [27] sowie bei Ingenieuren und auch bei Bus- und Straßenbahnfahrern [32] nachgewiesen. Bislang liegen nur wenige Vergleichswerte des WAI-Scores von akademischen Berufsgruppen vor [33], so dass diese Studie einen ersten Referenzwert für die Gruppe der Anästhesisten darstellt. Die WAI-Scores für Mediziner aus der Studie von Hasselhorn und Mitarbeitern [33] sind vergleichbar mit denen der Anästhesisten aus der vorliegenden Studie.

Auffallend war außerdem, dass Fachärzte sowohl im Vergleich zur Gruppe der Chef- und Oberärzte als auch zur Gruppe der Assistenzärzte in Weiterbildung nicht nur ein geringeres Wohlbefinden, sondern auch eine geringere prospektive Arbeitsfähigkeit hatten und damit eine Sonderstellung einnehmen. Mögliche Ursache hierfür könnte der meist ungeklärte weitere berufliche Werdegang von Fachärzten sein, inwieweit nun eine weitere Hierarchiestufe an der aktuellen Klinik erreicht werden kann und auch will. Diese berufliche Unsicherheit kollidiert sicherlich häufig mit kritischen lebensverändernden Ereignissen im privaten Umfeld (z.B. Familiengründung). Möglicherweise stellen die Ermittlung persönlicher Ziele und Chancen des einzelnen Facharztes innerhalb der eigenen Klinik und konsekutiv auch die Unterstützung des jeweils gewählten beruflichen Werdeganges (Teil- oder Vollzeitbeschäftigung, Entfristung, Weiterbildungsangebot) Optionen zur Steigerung der oben genannten Indizes dar. Eine negative Arbeitsfähigkeit der Ärzte stellt darüber hinaus einen Risikofaktor für Absentismus (Abwesenheit vom Arbeitsplatz wegen Krankheit) und auch Präsentismus (Anwesenheit trotz Krankheit) dar [34]. Insbesondere die Tatsache,

dass Mediziner mit einer verminderten Leistungsfähigkeit und gestresst zur Arbeit gehen, kann enorme Folgen nach sich ziehen. Zum einen verursacht die verminderte Leistungsfähigkeit Einbußen hinsichtlich der Einsatzfähigkeit und Effizienz von Medizinern [35], beispielsweise durch die Durchführung von unnötigen Tests und Verfahren [36]. Zum anderen verursachen psychische Probleme von Medizinern auf organisatorischer Ebene finanzielle Verluste durch Abwesenheit, Beurlaubungen und Frühverrentung [37]. Verschiedene Studien belegen, dass eine reduzierte Arbeitsfähigkeit und auch eine verschlechterte psychische Gesundheit die Patientensicherheit gefährden können [38–41]. Ärzte bewerten insbesondere arbeitsbedingten Stress als Risikofaktor für medizinische Fehler [42].

Dies sind Faktoren, die durch gezieltes Gesundheitsmanagement im Klinikum beeinflusst werden können. So belegen Studien statistisch signifikante positive Auswirkungen durch Interventionen zur Steigerung des Wohlbefindens [43] und zur Stressreduktion [44] bei Ärzten am Arbeitsplatz. Anerkennung und strukturierte Unterstützung durch Vorgesetzte zeigten einen positiven Einfluss auf das persönliche Stressempfinden [25].

Limitationen

Diese Studie hat sich auf an Universitätskliniken tätige Ärzte des Fachbereichs Anästhesiologie beschränkt. Bei einem Vergleich der Teilnehmer der Befragung mit der Belegschaft der teilnehmenden Universitätskliniken zeigt die Studie eine hohe externe Repräsentativität hinsichtlich der Anzahl der Beschäftigten, der Anzahl der Vollzeitkräfte sowie der geschlechtsspezifischen Verteilung. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist jedoch zu berücksichtigen, dass weitere Informationen zum sozioökonomischen Status der Befragten zu einer Vervollständigung des Gesamtzusammenhangs hätten beitragen können und möglicherweise weitere Interpretationen zulassen würden. Da es sich um eine Querschnittstudie handelt, können keine kausalen Zusammenhänge überprüft werden.

Generell besteht die Frage nach einem Selektionsbias bei Befragungen zur Gesundheit. Es muss davon ausgegangen werden, dass primär die Personen an der Befragung teilnehmen, die sich ohnehin oder aufgrund bereits bestehender Erkrankungen mit ihrer physischen und psychischen Gesundheit auseinandersetzen oder zumindest eine prospektive Bereitschaft dafür entwickeln. Im Umkehrschluss bedeutet diese Annahme, dass Mitarbeiter, die sich für solche Themen weniger interessieren oder davon selbst nicht betroffen sind, auch hinsichtlich ihrer Teilnahme an der Befragung zurückhaltender gewesen sein könnten. Darüber hinaus handelt es sich ausschließlich um selbstberichtete Angaben der Teilnehmenden, die stets einer Verzerrung durch soziale Erwünschtheit unterliegen können.

Anhang: Fragebogen

(siehe Seite 312)

Fazit

Es zeigte sich insgesamt ein guter Gesundheitszustand in der Gruppe der Anästhesisten, jedoch ein hohes Stressniveau und ein eher schlechtes psychisches Wohlbefinden. Insbesondere der enorme Einfluss des ärztlichen Gesundheitszustandes sowohl auf die Patientensicherheit als auch auf ökonomische Aspekte in Kliniken verdeutlichen, dass Interventionen der Gesundheitsförderung, sei es im beruflichen oder privaten Setting, auch bei Anästhesisten in Universitätskliniken notwendig sind. Um den Gesundheitszustand in der Gruppe der Ärzteschaft insgesamt zu betrachten, bedarf es weiterer Studien im ambulanten und stationären Bereich bei weiteren Fachdisziplinen, welche standardisierte und umfassende Methoden nutzen. Die Betrachtung der Gesundheit von Ärzten ist erforderlich, um dieses Thema zum einen zu enttabuisieren und zum anderen geeignete Präventions- und Interventionsangebote zum Wohle der Ärzte sowie der Patienten zu entwickeln.

Anhang: Fragebogen

FRAGEBOGEN WHO-5 Psychische Gesundheit

In den letzten zwei Wochen...

- **war ich froh und guter Laune.**
 - 5 – die ganze Zeit
 - 4 – meistens
 - 3 – etwas mehr als die Hälfte
 - 2 – etwas weniger als die Hälfte
 - 1 – ab und zu
 - 0 – zu keinem Zeitpunkt
- **habe ich mich ruhig und entspannt gefühlt.**
 - 5 – die ganze Zeit
 - 4 – meistens
 - 3 – etwas mehr als die Hälfte
 - 2 – etwas weniger als die Hälfte
 - 1 – ab und zu
 - 0 – zu keinem Zeitpunkt
- **habe ich mich energisch und aktiv gefühlt.**
 - 5 – die ganze Zeit
 - 4 – meistens
 - 3 – etwas mehr als die Hälfte
 - 2 – etwas weniger als die Hälfte
 - 1 – ab und zu
 - 0 – zu keinem Zeitpunkt
- **habe ich mich beim Aufwachen frisch und ausgeruht gefühlt.**
 - 5 – die ganze Zeit
 - 4 – meistens
 - 3 – etwas mehr als die Hälfte
 - 2 – etwas weniger als die Hälfte
 - 1 – ab und zu
 - 0 – zu keinem Zeitpunkt
- **war mein Alltag voller Dinge, die mich interessieren.**
 - 5 – die ganze Zeit
 - 4 – meistens
 - 3 – etwas mehr als die Hälfte
 - 2 – etwas weniger als die Hälfte
 - 1 – ab und zu
 - 0 – zu keinem Zeitpunkt

FRAGEBOGEN WAI Arbeitsfähigkeit

Sind Sie bei Ihrer Arbeit...

- 1 – vorwiegend geistig tätig?
- 2 – vorwiegend körperlich tätig?
- 3 – etwa gleichermaßen geistig und körperlich tätig?

Wenn Sie Ihre beste, je erreichte Arbeitsfähigkeit mit 10 Punkten bewerten: Wie viele Punkte würden Sie dann für Ihre derzeitige Arbeitsfähigkeit geben?

- (0 bedeute, dass Sie derzeit arbeitsunfähig sind)
- 0 – 10

Wie schätzen Sie Ihre derzeitige Arbeitsfähigkeit in Bezug auf die körperlichen Arbeitsanforderungen ein?

- 1 – sehr schlecht
- 2 – eher schlecht
- 3 – mittelmäßig
- 4 – eher gut
- 5 – sehr gut

Wie schätzen Sie Ihre derzeitige Arbeitsfähigkeit in Bezug auf die psychischen Arbeitsanforderungen ein?

- 1 – sehr schlecht
- 2 – eher schlecht
- 3 – mittelmäßig
- 4 – eher gut
- 5 – sehr gut

Behindert Sie derzeit eine Erkrankung oder Verletzung bei der Arbeit? Falls nötig, kreuzen Sie bitte mehr als eine Antwortmöglichkeit an.

- 1 – Meiner Meinung nach bin ich völlig arbeitsfähig
- 2 – Wegen meiner Arbeit bin ich nur in der Lage, Teilzeitarbeit zu verrichten
- 3 – Ich bin oft gezwungen, langsamer zu arbeiten oder meine Arbeitsmethoden zu ändern
- 4 – Ich bin manchmal gezwungen, langsamer zu arbeiten oder meine Arbeitsmethoden zu ändern

- 5 – Ich kann meine Arbeit ausführen, habe aber Beschwerden
- 6 – Keine Beeinträchtigung/Ich habe keine Erkrankung

Wie viele ganze Tage blieben Sie auf Grund eines gesundheitlichen Problems (Krankheit, Gesundheitsvorsorge oder Untersuchung) im letzten Jahr (12 Monate) der Arbeit fern?

- 1 – 100 – 365 Tage
- 2 – 25 – 99 Tage
- 3 – 10 – 24 Tage
- 4 – höchstens 9 Tage
- 5 – überhaupt keinen

Glauben Sie, dass Sie, ausgehend von Ihrem jetzigen Gesundheitszustand, Ihre derzeitige Arbeit auch in den nächsten Jahren ausüben können?

- 1 – unwahrscheinlich
- 4 – nicht sicher
- 7 – ziemlich sicher

Haben Sie in der letzten Zeit Ihre täglichen Aufgaben mit Freude erledigt?

- 0 – niemals
- 1 – eher selten
- 2 – manchmal
- 3 – eher häufig
- 4 – häufig

Waren Sie in letzter Zeit aktiv und rege?

- 0 – niemals
- 1 – eher selten
- 2 – manchmal
- 3 – eher häufig
- 4 – immer

Waren Sie in der letzten Zeit zuversichtlich, was die Zukunft betrifft?

- 0 – niemals
- 1 – eher selten
- 2 – manchmal
- 3 – eher häufig
- 4 – ständig

Anhang: Fragebogen

FRAGEBOGEN PSS4

Stress

Wie oft hatten Sie in den letzten 4 Wochen das Gefühl, ...

- dass wichtige Dinge in Ihrem Leben nicht unter Kontrolle hatten?
 - 0 – nie
 - 1 – fast nie
 - 2 – manchmal
 - 3 – ziemlich oft
 - 4 – sehr oft
- dass Sie mit persönlichen Problemen erfolgreich umgehen können?
 - 4 – nie
 - 3 – fast nie
 - 2 – manchmal
 - 1 – ziemlich oft
 - 0 – sehr oft
- dass die Dinge Ihren Vorstellungen entsprechend verlaufen?
 - 4 – nie
 - 3 – fast nie
 - 2 – manchmal
 - 1 – ziemlich oft
 - 0 – sehr oft
- dass Ihnen Schwierigkeiten so über den Kopf wachsen, dass Sie damit nicht fertig werden?
 - 0 – nie
 - 1 – fast nie
 - 2 – manchmal
 - 3 – ziemlich oft
 - 4 – sehr oft

FRAGEBOGEN

Klinikstruktur

Welchem klinischen Fachbereich gehören Sie an?

- 1 – Anästhesiologie
 - 2 – Allgemein-Chirurgie
 - 3 – andere:
-

Welche hierarchisch-fachliche Position haben Sie inne?

- 1 – Chefarzt/Oberarzt
- 2 – Facharzt
- 3 – Assistenzarzt in Weiterbildung

Sind Sie in Voll- oder in Teilzeit tätig?

- 1 – Vollzeit
- 2 – Teilzeit mit 75%
- 3 – Teilzeit mit 50%
- 4 – Teilzeit mit 25%
- 5 – alternatives Modell

4. Klein J, Grosse Frie K, Blum K, von dem Knesebeck O: Psychosocial stress at work and perceived quality of care among clinicians in surgery. *BMC Health Serv Res* 2011;11:109
5. von dem Knesebeck O, Klein J, Grosse Frie K, Blum K, Siegrist J: Psychosocial stress among hospital doctors in surgical fields: results of a nationwide survey in Germany. *Dtsch Arztebl Int* 2010;107:248-53
6. Tsai YC, Liu CH: Factors and symptoms associated with work stress and health-promoting lifestyles among hospital staff: a pilot study in Taiwan. *BMC Health Serv Res* 2012;12:199
7. Mache S, Vitzthum K, Klapp BF, Groneberg DA: Stress, health and satisfaction of Australian and German doctors – a comparative study. *World Hosp Health Serv* 2012;48:21-27
8. Wang LJ, Chen CK, Hsu SC, Lee SY, Wang CS, Yeh WY: Active job, healthy job? Occupational stress and depression among hospital physicians in Taiwan. *Ind Health* 2011;49:173-84
9. Tomioka K, Morita N, Saeki K, Okamoto N, Kurumatani N: Working hours, occupational stress and depression among physicians. *Occup Med (Lond)* 2011;61:163-70
10. Kawasaki K, Sekimoto M, Ishizaki T, Imanaka Y: Work stress and workload of full-time anesthesiologists in acute care hospitals in Japan. *J Anesth* 2009;23:235-41
11. Lindfors PM, Nurmi KE, Meretoja OA, Luukkonen RA, Viljanen AM, Leino TJ, et al: On-call stress among Finnish anaesthetists. *Anaesthesia* 2006;61:856-66
12. Ruitenburg MM, Frings-Dresen MH, Sluiter JK: The prevalence of common mental disorders among hospital physicians and their association with self-reported work ability: a cross-sectional study. *BMC Health Serv Res* 2012;12:292-98
13. Krämer A, Prüfer-Krämer L: Computergestützte Gesundheitsberatung und Gesundheitsmonitoring für Unternehmen – Können individuelle Gesundheitspotenziale von Arbeitnehmern kostengünstig gestärkt werden? *ErgoMed* 2006;(1):2-8
14. Krämer A, Prüfer-Krämer L, Eikamp J, Schmidt C, Bauer J, Schmidt K et al: Datengestütztes Betriebliches Gesundheitsmanagement am Beispiel der computergestützten und webbasierten Gesundheitsberatung „online BGM“. In: *Betriebliches Gesundheitsmanagement*

Literatur

1. Ramachandran A, Snehalatha C, Yamuna A, Murugesan N: High prevalence of cardiometabolic risk factors among young physicians in India. *J Assoc Physicians India* 2008;56:17-20
2. Bauer J, Gronenberg DA: Ärztlicher Distress – eine Untersuchung baden-württembergischer Ärztinnen und Ärzte in Krankenhäusern. *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 2013;138:2401-06
3. Unrath M, Zeeb H, Letzel S, Claus M, Escobar Pinzón LC: The mental health of primary care physicians in Rhineland-Palatinate, Germany: the prevalence of problems and identification of possible risk factors. *Dtsch Arztebl Int* 2012;109:201-07

Original Articles

Clinical Anaesthesia

- im Krankenhaus: Strukturen, Prozesse und das Arbeiten im Team gesundheitsfördernd gestalten. Schmidt C, Bauer J, Schmidt K, Bauer M (Eds) 2013; Berlin: Med.-Wiss. Verl.-Ges:87-93
15. Prüfer-Krämer L, Krämer A: Computer-gestütztes Gesundheitsmonitoring als Datengrundlage für Gesundheitsinterventionen in Unternehmen. ErgoMed 2011;35:14-17
 16. Bech P: Quality of life in the psychiatric patient. Mosby-Wolfe; London 1998 Mosby-Wolfe.
 17. Ilmarinen J: Ageing Workers in the European Union – Status and Promotion of Work Ability, Employability and Employment. Finnish Institute of Occupational Health, Ministry of Social Affairs and Health, Ministry of Labour 1999; Helsinki, Finland
 18. Ilmarinen J, Tuomi K: Past, present and future of work ability. In: Ilmarinen J, Lehtinen S. Past, present and future of work ability. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health; 2004. People and Work, Research Reports 2004;65:1-25
 19. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R: A global measure of perceived stress. J Health Soc Behav 1983;24:385-96
 20. Vieruß MS: WAI Berechnungsmethode. URL: <http://www.arbeitsfaehigkeit.uni-wuppertal.de/picture/upload/file/WAI-Berechnung.pdf> Abgerufen am 10.02.2017
 21. Szeto GP, Ho P, Ting AC, Poon JT, Cheng SW, Tsang RC: Work-related musculoskeletal symptoms in surgeons. J Occup Rehabil 2009;19:175-84
 22. Stomberg MW, Tronstad SE, Hedberg K, Bengtsson J, Jonsson P, et al: Work-related musculoskeletal disorders when performing laparoscopic surgery. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2010;20:49-53
 23. Mohseni-Bandpei MA, Ahmad-Shirvani M, Golbabaeei N, Behtash H, Shahinfar Z, Fernández-de-las-Peñas C: Prevalence and risk factors associated with low back pain in Iranian surgeons. J Manipulative Physiol Ther 2011;34:362-70
 24. Nedić O, Belkić K, Filipović D, Jocić N: [Gender as a key effect modifier of the relationship between physician work stressors and the acquired cardiovascular disorders]. Med Pregl 2008;61:343-49
 25. Buddeberg-Fischer B, Klaghofer R, Stamm M, Siegrist J, Buddeberg C: Work stress and reduced health in young physicians: prospective evidence from Swiss residents. Int Arch Occup Environ Health 2008;82:31-38
 26. Mata DA, Ramos MA, Bansal N, Khan R, Guille C, Di Angelantonio E, et al: Prevalence of Depression and Depressive Symptoms Among Resident Physicians: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA 2015;314:2373-83
 27. Jaskulski S, Prüfer-Krämer L, Fischer F, Eikamp J, Krämer A: Welchen Mehrwert bietet eine erweiterte Gesundheitsbefragung in Ergänzung zum WAI? Ergebnisse aus sieben Anwendungen eines internetgestützten Instruments aus verschiedenen Unternehmensbranchen. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed (ASU) 2015;50:904-11
 28. Bethge M, Radoschewski FM: Adverse effects of effort-reward imbalance on work ability: longitudinal findings from the German Sociomedical Panel of Employees. Int J Public Health 2012;57:797-805
 29. El Fassi M, Bocquet V, Majery N, Lair ML, Couffignal S, Mairiaux P: Work ability assessment in a worker population: comparison and determinants of Work Ability Index and Work Ability score. BMC Public Health 2013;13:305
 30. Bernhardt AM, Träder JM: Eine qualitative Untersuchung zur Entwicklung der Studienmotivation angehender Humanmediziner. Z Allg Med 2014;90:419-23
 31. Ilmarinen J, Tempel J: Arbeitsfähigkeit 2010: Was können wir tun, damit Sie gesund bleiben? VSA-Verlag; Hamburg 2002
 32. Hasselhorn HM, Freude G: Der Work Ability Index – ein Leitfadens. Sonderschrift 87 - Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Verlag für neue Wissenschaft 2007
 33. Hasselhorn HM, Seibt R, Tielsch R, Müller BH: Der Work Ability Index – Fluch oder Segen? Gute Arbeit 2005;19:33-37
 34. Sell L, Bültmann U, Rugulies R, Villadsen E, Faber A, Søgaard K: Predicting long-term sickness absence and early retirement pension from self-reported work ability. Int Arch Occup Environ Health 2009;82:1133-38
 35. Virtanen P, Oksanen T, Kivimäki M, Virtanen M, Pentti J, Vahtera J: Work stress and health in primary health care physicians and hospital physicians. Occup Environ Med 2008;65:364-66
 36. Linzer M, Visser MR, Oort FJ, Smets EM, McMurray JE, de Haes HC, et al: Predicting and preventing physician burnout: results from the United States and the Netherlands. Am J Med 2001;111:170-77
 37. Firth-Cozens J, King J: Are psychological factors linked to performance? In: Cox J, King J, Hutchinson J et al. (eds): Understanding Doctors' Performance (pp.67-77), Abingdon 2006; Radcliffe
 38. Hilton MF, Whiteford HA: Associations between psychological distress, workplace accidents, workplace failures and workplace successes. Int Arch Occup Environ Health 2010;83:923-33
 39. Landrigan CP, Rothschild JM, Cronin JW, Kaushal R, Burdick E, Katz JT, et al: Effect of reducing interns' work hours on serious medical errors in intensive care units. N Engl J Med 2004;351:1838-48
 40. Wallace JE, Lemaire JB, Ghali WA: Physician wellness: a missing quality indicator. Lancet 2009;374:1714-21
 41. Wang PS, Beck A, Berglund P, Leutzinger JA, Pronk N, Richling D, et al: Chronic medical conditions and work performance in the health and work performance questionnaire calibration surveys. J Occup Environ Med 2003;45:1303-11
 42. Firth-Cozens J, Greenhalgh J: Doctors' perceptions of the links between stress and lowered clinical care. Soc Sci Med 1997;44:1017-22
 43. Dunn PM, Arnetz BB, Christensen JF, Homer L: Meeting the imperative to improve physician well-being: assessment of an innovative program. J Gen Intern Med 2007;22:1544-52
 44. Rø KE, Gude T, Tyssen R, Aasland OG: Counselling for burnout in Norwegian doctors: one year cohort study. BMJ 2008;337:a2004.

Korrespondenz- adresse

**Martina Minnwegen
M.Sc.**



Fakultät für Gesundheitswissenschaften
AG 2 Bevölkerungsmedizin und
biomedizinische Grundlagen
Universität Bielefeld
Postfach 10 01 31
33501 Bielefeld, Deutschland
Tel.: 0521 106-6311
E-Mail: minnwegen@uni-bielefeld.de