

ÜBERSICHTSARBEIT

Psychosoziale Folgen bei medizinischem Personal nach dem Einsatz in der Corona-Pandemie – ein systematisches Literaturreview



Psychosocial impact on medical personnel fighting the Corona pandemic - a systematic literature review

Gerd D. Willmund^a, Yasmin Youssef^a, Christian Helms^a, Antje Bühler^a, Peter Zimmermann^a, Ulrich Wesemann^a

Zusammenfassung

Problemstellung: Die SARS-CoV2 Epidemie ist aktuell unbestritten die entscheidende Herausforderung weltweiter Gesundheitssysteme und des dort eingesetzten medizinischen Personals.

Fragestellung: Mittels einer systematischen Literaturanalyse sollte herausgefunden werden, ob bei medizinischem Personal eine bestimmte Symptombelastung im Zusammenhang mit einer Pandemie auftritt und welche Auswirkungen die COVID-19-Exposition auf eine psychische Symptombildung hat.

Methoden: Den PRIMSA-Richtlinien folgend wurde die PubMed-Datenbank hinsichtlich klinischer Querschnitts- und prospektiver Längsschnittstudien systematisch durchsucht, die psychosoziale Belastungen des eingesetzten Personals in der aktuellen Pandemielage prüften. Von 414 gescreenten Arbeiteten wurden 29 Veröffentlichungen in die endgültige Analyse nach Entfernen von Duplikaten und Arbeiten ohne Originaldaten einbezogen.

Ergebnisse: Über alle eingeschlossenen Untersuchungen hinweg zeigte sich beim medizinischen Personal psychische Symptomlast in Form von Angststörungen, depressiven Störungen, Insomnie und Stressbelastung bzw. belastungsreaktiven Störungen mit geschlechts- und professionsabhängigen Unterschieden der Prävalenzen.

Schlussfolgerung: Eine COVID-spezifische psychosoziale Belastung des medizinischen Personals ist anzunehmen, die vor allem bei wenig unkontrollierbarer Pandemielage stärker ausgeprägt ist.

Schlüsselwörter: SARS-CoV-2, COVID-19, medizinisches Personal, psychische Belastung, Literaturrecherche

Question: Conducting a systematic literature analysis we wanted to find out if a specific symptom burden arises pandemic related and finally what impact COVID-19 exposition has on symptomatology.

Methods: In accordance with the PRIMSA guidelines, the PubMed database was systematically searched for clinical cross-sectional and prospective longitudinal studies that examined the psychosocial stressors of medical staff employed in the current pandemic. 29 of the screened 414 studies were included in our analysis after removing duplicates and studies without original data.

Results: Across all included studies, the medical staff showed psychological symptoms e.g. anxiety and depressive disorders, insomnia and stress or stress-reactive disorders with gender and profession related differences in prevalence.

Conclusion: A COVID-specific psychosocial burden on the medical staff is to be assumed, which is greater, especially when the regional pandemic situation is less uncontrollable.

Keywords: SARS-CoV-2, COVID 19, medical personnel, psychological stress, literature review

Einleitung/Hintergrund

Seit Dezember 2019 sind das neuartige Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV2) und das dadurch ausgelöste Atemwegssyndrom (COVID-19) weltweit eine Herausforderung für nationale Gesundheitssysteme. Es wird global von mehr als 12 Millionen bestätigten Infektionsfällen und weit über 700 000 im Zusammenhang mit der Viruspandemie Verstorbenen ausgegangen (<https://coronavirus.jhu.edu>, Stand Mitte August 2020). Während medial inzwischen eher wirtschaftliche und politische Konsequenzen thematisiert werden, stehen Leistungen und noch alltägliche pandemiebedingte Herausforderungen der Gesundheitsfachkräfte zumindest aktuell kaum im Fokus. Die Versorgung von Patienten musste trotz „Lockdown“ fortgesetzt werden, während viele andere Berufsgruppen ihre Arbeit von zuhause organisieren konnten. Die familiären Herausforderungen mit Organisation der Kinderbetreuung und des

^a Bundeswehrkrankenhaus Berlin, Psychotraumazentrum der Bundeswehr

„home schoolings“ sowie Versorgung von kranken Angehörigen wurden parallel bewältigt, was vor allem für Alleinerziehende eine wesentliche Hürde darstellte. Die Risiken, sich selbst im Alltag oder im Beruf zu infizieren, sind vermutlich tätigkeitsbedingt weitgehend beherrschbar, wenn genügend persönliche Schutzausrüstung vorhanden ist und Hygienevorgaben eingehalten werden. Trotzdem kann bei einer neu aufgetretenen Viruserkrankung, bei der Infektionswege und langfristige gesundheitliche Auswirkungen unklar sind, verständlicherweise auch Respekt und Sorge vor der Erkrankung bei „Profis“ überwiegen.

Soziale Unterstützung ist in einer solchen Situation deutlich eingeschränkt, Regeneration nur bedingt im heimischen Umfeld möglich. Hinzu kommt, dass Infektionen des eigenen Personals trotz aller Schutzmaßnahmen passieren, ein komplizierter Krankheitsverlauf in der Kollegenschaft trotzdem möglich ist. Das hat verständlicherweise auch emotionale Auswirkungen auf die in der gleichen Klinik Tätigen. Daneben können solche Herausforderungen aber auch zu positiven Effekten wie Zunahme des Erlebens von Kollegialität, Zusammenhalt und Sinnhaftigkeit in der Tätigkeit führen.

Beide Perspektiven treffen nicht zuletzt auch für das in der Pandemie-Bewältigung eingesetzte Personal der Bundeswehr zu. Gerade der Sanitätsdienst ist mit dem Systemverbund der Bundeswehrkrankenhäuser (BwKrhS) fest in das zivile medizinische Versorgungssystem integriert. In den vergangenen Jahrzehnten wurde sukzessive Forschung hinsichtlich besonderer psychoreaktiver Belastungen gefördert. Diese Untersuchungen fokussierten vorwiegend auf gesundheitliche Auswirkungen von Auslandseinsätzen. Auslandseinsatz und pandemiebedingter Einsatz sind in vielen Dimensionen grundverschieden und möglicherweise ob ihrer Auswirkungen auf die mentale Gesundheit nur bedingt vergleichbar.

Ziel dieser Übersichtsarbeit ist es, die COVID-19-assoziierten Publikationen systematisch hinsichtlich wissenschaftlicher Untersuchungen auf psychosoziale Auswirkungen und Risikofaktoren zu untersuchen. Die systematische Literaturrecherche soll mögliche Kriterien identifizieren, um mehrdimensionale Versorgungs- und Betreuungsstrukturen darauf anzupassen und Konzepte zur Begleitforschung zu entwickeln.

Methode

Die systematische Literaturrecherche orientierte sich an den PRISMA-Richtlinien für systematische Reviews und Metaanalysen [12]. Für die Literaturrecherche wurde die PubMed-Datenbank (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) genutzt. Um relevante Studien zu identifizieren, die bis 30. Juni 2020 veröffentlicht worden waren, wurden sieben Suchphrasen verwendet (Tabelle 1). Primär eingeschlossen wurden Untersuchungen, die psychosoziale Folgen des Pandemieeinsatzes von medizinischem

Tab. 1: Verwendete Suchphrasen und Anzahl der gefundenen Publikationen

Suchphrasen	Resultate
COVID19 medical personnel mental	107
COVID-19 healthcare workers mental	157
COVID-19 healthcare workers psychosocial	24
SARS-CoV2 healthcare workers psychosocial	1
COVID19 healthcare workers mental disorder	57
COVID19 medical personnel psychosocial	17
COVID-19 hospital medical staff mental health	51

Personal mit Originaldaten untersuchten. 414 Artikel erfüllten die Suchphrasen. Duplikate und Übersichtsarbeiten, Kommentare sowie Editorials wurden entfernt.

Die verbliebenen Veröffentlichungen wurden der Volltextanalyse unterzogen und gemäß der in Abbildung 1 wiedergegebenen Exklusionskriterien selektiert. Es wurden schließlich 29 Publikationen in die Auswertung eingeschlossen.

Als Forschungsfragen sollten beantwortet werden, ob eine spezifische psychische Symptomlast bei medizinischem Personal pandemiebedingt auftritt, inwieweit sich die COVID-19-Exposition auf die Symptomatik auswirkt und ob sich professions-, alters- sowie geschlechtsassoziierte Besonderheiten abzeichnen.

Ergebnisse

Die betrachteten Untersuchungen, welche in Tabelle 2¹ detailliert aufgeführt sind, wurden im asiatischen Raum im Frühjahr 2020 durchgeführt. Es wurden fast ausschließlich Probandenkollektive mittels kurzer Online-Surveys im Sinne einer subjektiven Selbsteinschätzung im Querschnitt befragt.

Allgemeine Symptomlast

Über alle Untersuchungen hinweg zeigte sich beim medizinischen Personal die psychische Symptomlast vorwiegend in Form von Angststörungen, depressiven Störungen, Insomnie und Stressbelastung bzw. belastungsreaktiven Störungen. Die Prävalenzraten lagen dabei sehr unterschiedlich, so wiesen DAUGHERTY und ARBLE [1] eine Gesamtprävalenz für PTBS, Depression,

¹ Tabelle 2 befindet sich als Anhang am Ende des Beitrags.

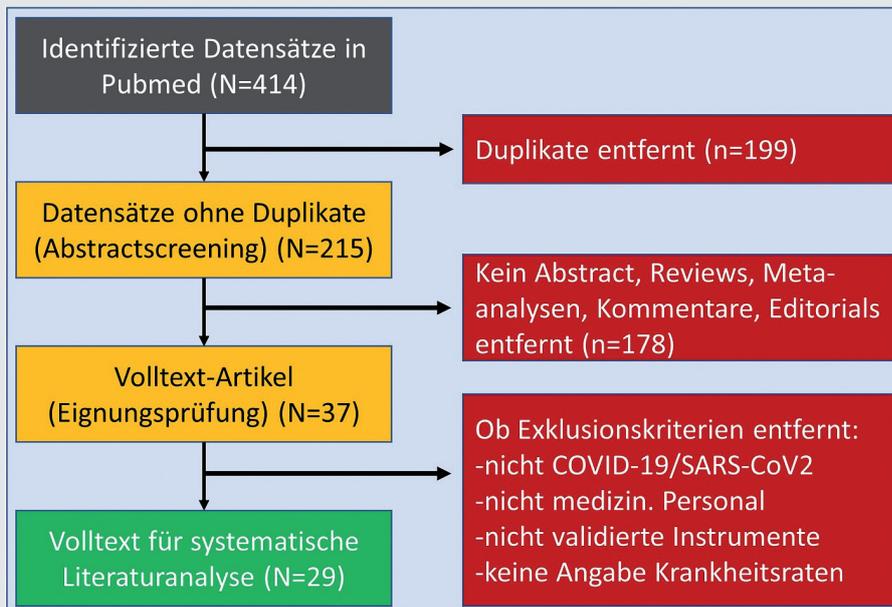


Abb. 1: Flussdiagramm der Literaturrecherche

Angstsymptomen und Disstress von 35,4% nach. Dagegen lag die Prävalenz allein für Angstsymptome in anderen Untersuchungen zwischen 12,5-70,6% (gewichtetes Mittel 42,37%) [2, 3, 5, 7, 9, 12, 15, 17, 18, 21, 27, 30]. Für depressive Symptome wurden Prävalenzen von 12,1-64,7%, im gewichteten Mittel 50,7%, errechnet [2, 3, 5, 7-9, 15-19, 21, 27, 30]. Grundsätzlich schien eine eher mittelgradige Symptomschwere zu überwiegen [8]. Die Prävalenz für Insomnien lag zwischen 8,27-61,67% (gewichtetes Mittel 28,99%) [7, 9, 12, 16, 17, 21, 22, 25, 30]. Die Schlafqualität schien mit anderen psychischen, vor allem depressiven, Symptomen assoziiert zu sein [2, 12, 21, 22]. Prävalenz von Disstress und Belastungsstörungen waren mit 3,8-9,1% Prävalenz eher selten [19, 28]. Grundsätzlich traten häufiger unspezifische Stressbelastungen bei 21,9-73,4% der Probanden (gewichtetes Mittel 54,93%) [2, 3, 9, 17, 18, 30] auf.

Professionsspezifische Auswirkungen

Einige Arbeiten konnten über Subgruppenanalysen nachweisen, dass gerade Krankenpflegekräfte wesentlich stärkeren Belastungen ausgesetzt sind als z. B. ärztliches Personal oder Verwaltungsangestellte eines Krankenhauses. Interessant ist dieser Effekt, da dies insbesondere bei europäischen Kollektiven repliziert werden konnte. GARCIA-FERNANDEZ et al. [4] wiesen nach, dass Pflegepersonal in allen gemessenen Dimensionen wie Angst, Depression und Stress signifikant höhere Belastungen als alle anderen medizinischen Fachgruppen zeigte. ZERBINI et al. [29] fanden in einer deutschen Stichprobe Anzeichen, dass Pflegekräfte höhere Belastung zeigten, wenn diese in einer COVID-19-Station eingesetzt wurden. Beim ärztlichen Personal fand sich dieser Unterschied nicht. Arbeiten aus dem

asiatischen Raum fanden meist höhere Symptomlast bei Pflegekräften [9; 19; 33]. SHECHTER et al. [18] beschrieben, dass US-amerikanische Pflegekräfte stärker an Schlafstörungen sowie Angst-, Depressions- und Stresssymptomatik als Ärzte oder Verwaltungsmitarbeiter litten. Erklärungsmodelle begründen dies mit der höheren Arbeitslast und Arbeitsintensität sowie mit direkterem Patientenkontakt [26]. Grundsätzlich scheint medizinisches Personal insgesamt höherem Belastungserleben ausgesetzt zu sein [15, 26, 28, 32]. So wiesen HUANG et al. [7] nach, dass medizinisches Personal signifikant häufiger eine verschlechterte Schlafqualität im Vergleich zu anderen Professionen wie Lehrern und Verwaltungsangestellten angab.

Geschlechtsspezifische Auswirkungen

Höhere Belastungsmomente wurden in mehreren Arbeiten deckungsgleich für weibliches medizinisches Personal identifiziert. Insbesondere schienen das Stresserleben und zum Teil depressive Symptome stärker ausgeprägt zu sein [2, 3, 8, 9, 31, 32]. ROSSI et al. [17] wiesen zudem höhere Risiken für Angststörungen, Belastungsstörungen [28] und Insomnie [10] für weibliches Personal nach.

COVID-19-spezifische Auswirkungen

Viele der eingeschlossenen Arbeiten versuchten den pandemieassoziierten Einfluss auf das Belastungserleben aufzuklären. Grundsätzlich zeigten nahezu alle Arbeiten: je direkter das Personal in der „vorderen Linie“ an der COVID-19-Versorgung beteiligt war, desto höher waren die Risiken, an einer Depression und Angststörung zu erkranken [3, 9, 13, 15, 16, 21, 22, 25, 26, 28, 29]. In einer Untersuchung von QUE et al. [16] war dieser pan-

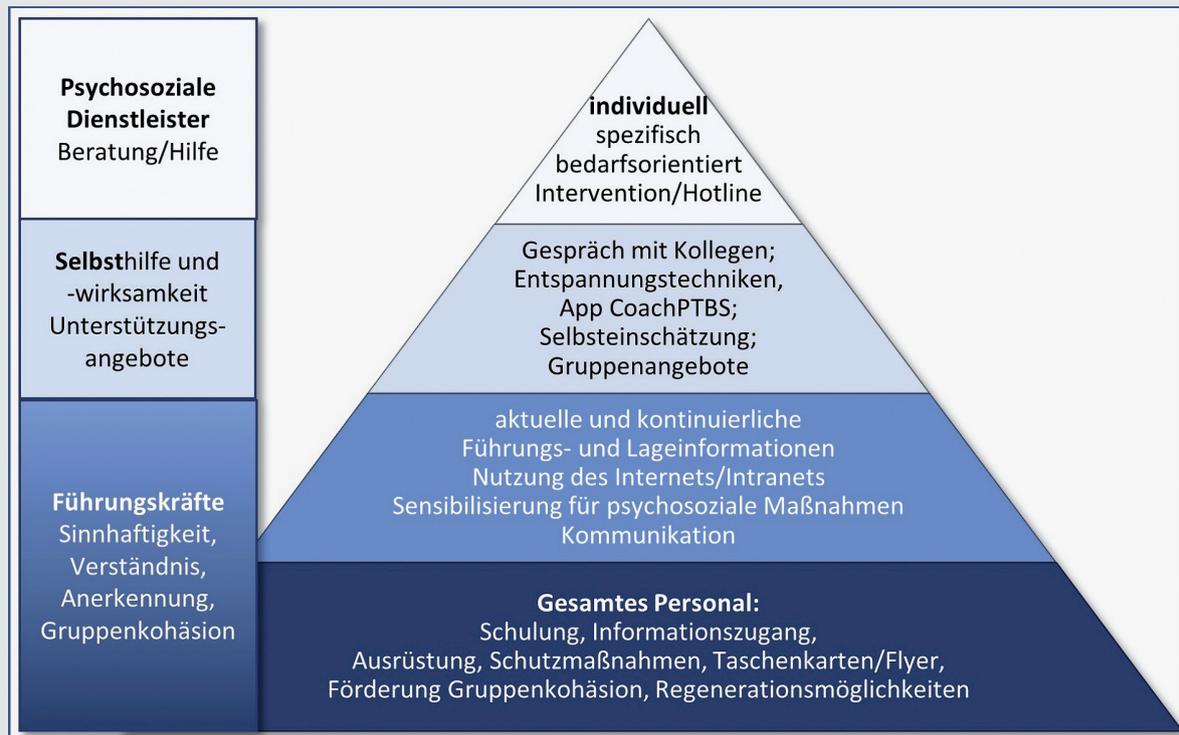


Abb. 2: „Betreuungspyramide“ zur Prävention und ggf. Intervention bei psychischen Belastungen

demiebedingte Effekt dann deutlicher ausgeprägt, wenn kaum intrinsische Motivation vorhanden war oder zusätzlich auch andere Familienangehörige in der COVID-19-Versorgung eingesetzt wurden. ZERBINI et al. [26] wiesen Belastungszunahmen insbesondere bei im COVID-19-Kontext eingesetzten Pflegekräften im Vergleich zu anderen Pflegekräften nach. Einige Arbeiten aus der Region Wuhan [9, 10, 21] zeigten eine expositionsabhängige Zunahme der Belastungsschwere, häufig verbunden mit massiven Schlafstörungen. Auch in einer türkischen Untersuchung fand sich eine massive Zunahme der Symptomlast [3] aufgrund von hoher täglicher Arbeitszeit, erhöhter Anzahl an versorgten COVID-19-erkrankten Patienten, geringerer Unterstützung durch Vorgesetzte und geringerer logistischer Unterstützung. Zudem hätten die Betroffenen ihre eigene Fachkompetenz angezweifelt. LU et al. [15] identifizierten als Einflussfaktoren auf das Stresserleben die Tätigkeit auf Isolationsstationen, Sorge um Infektionen, Mangel an Schutzausrüstung, fehlende Kontrolle über die Pandemiesituation, Frustration über unbefriedigende Arbeitsergebnisse und fehlende soziale Unterstützung. Auch in dieser Untersuchung war das Erleben von Depression und Angst stärker ausgeprägt, je näher die Probanden an der Versorgung von COVID-19-Patienten mitwirkten. SUN et al. [20] fanden demgegenüber keine signifikanten Unterschiede im Belastungserleben. LI et al. [11] zeigten sogar für hoch-exponiertes Personal eine niedrigere PTBS-Symptomlast, was mit der späten Evaluation und einem hohen Anteil an externen Kräften begründet wurde.

Diskussion

Die dargestellten Studienergebnisse zu den psychosozialen Folgen der COVID-19-Pandemie auf betreuendes Personal zeigen ein besonderes hohes Ausmaß an Belastungen oder Erkrankungen. Diese müssen aber auch im regionalen Kontext gesehen werden. Ein Großteil der Arbeiten stammte nicht nur aus dem asiatischen Raum, sondern fokussierte zumindest mit Teilstichproben das Epizentrum China, insbesondere die Region Hubei bzw. die Millionenstadt Wuhan [2, 5-11, 13-16, 19-22, 25-28, 30-33]. Die dortige Lage im Frühjahr 2020 ist vermutlich nicht mit der durchgehend geordneten Versorgungssituation in den BwKrhS zu vergleichen. Die Prävalenzraten gehen auch aufgrund der unterschiedlichen Zusammensetzung der Untersuchungskollektive weit auseinander. Gerade die Multisite-Studien weisen auf die regional sehr unterschiedlichen Belastungen hin [10, 26, 32]. Auch müssen transkulturelle Untersuchungen abgewartet werden. Eine erste kürzlich durchgeführte Untersuchung einer deutsch-chinesischen Bevölkerungsstichprobe zeigte ein geringeres Stresserleben in der deutschen Stichprobe und auch keine geschlechtsspezifischen Unterschiede. Geschlechtsspezifische Unterschiede im Belastungserleben (gerade bezüglich des Stresserlebens) sind jedoch in anderen Untersuchungen auch bei Rettungskräften und militärischem Personal nachgewiesen worden [23, 24], was für Unterschiede in der emotionalen und kognitiven Verarbeitung spricht.

Europäische Untersuchungen [4, 16, 26] zeigten konstant höhere professionsspezifische Belastungsmomente bezüglich Disstress, Ermüdung, Ängsten für medizinisches Personal. Diese waren bei Pflegekräften am stärksten ausgeprägt. Dies scheint vor allem dann der Fall, wenn diese sehr nah in die COVID-19-Versorgung eingebunden sind. Denkbar ist, dass diese Effekte sich desto stärker abzeichnen, je mehr die Regionen, deren Krankenhäuser und deren Pflegekräfte an ihre Belastungsgrenzen kommen und beispielsweise Regeneration, Logistik und auch der Behandlungsprozess nicht mehr bestmöglich sichergestellt werden [15, 16, 18, 19]. Sicher lassen sich die Ergebnisse somit nur in Teilen auf Deutschland und den Sanitätsdienst übertragen. Eine Überschätzung ist vor allem durch die Erhebungsmethodik mittels webbasierter Kurzfragebogen wahrscheinlich. Zudem ist bei Querschnittsbefragungen keine Aussage möglich, wie der Gesundheitszustand des Personals vor der Pandemie aussah. Hilfsweise dienten dafür in den meisten Stichproben Kontrollgruppen.

Schlussfolgerung

Anerkennung, positive Rückmeldungen, regelmäßige Lageinformationen und Schutzausrüstung sind als einfache, in vielen Studien geforderte Basismaßnahmen einer Betreuungspyramide eng mit dem psychischen Wohlbefinden des Personals verbunden und scheinen geeignet, höhere Risiken abzumildern. Im BwKrhS Berlin wurden beispielsweise niedrigschwellige Informationsportale in Intranet und im Krankenhausinformationssystem eingerichtet, videobasierte Lageinformationen des Kommandeurs und Schulungsvideos produziert, aber auch ein holistisches, integratives psychosoziales Betreuungs- und Unterstützungskonzept etabliert, das die besonderen multiprofessionellen Möglichkeiten eines BwKrhS nutzt. Die Bundeswehr bietet mit dem Sozialdienst, der Seelsorge, mit dem Psychologischen Dienst, aber auch mit Möglichkeiten der truppenärztlichen, psychiatrischen sowie psychotherapeutischen Unterstützung gerade an den BwKrhS einzigartige niedrigschwellige psychosoziale Versorgungsmöglichkeiten. Diese Angebote müssen pandemiebedingt um neue digitale Instrumente für Beratung und Therapie, z. B. in Form einer Online-Sprechstunde ergänzt werden, um eine lückenlose, risikoarme Betreuung sicherstellen zu können.

Die Literaturanalyse zeigte zudem, dass sich medizinisches Personal um Angehörige und Familie des eigenen Lebensumfeld sorgte. Gerade der „Lockdown“ zeigte deutlich, wie familiäre Betreuungseingänge die Arbeit in den Krankenhäusern negativ beeinflussen können. Hier sind die Führungskräfte auf allen Ebenen mit ihrem Verständnis und dem Aufzeigen von Lösungen gefragt, damit das wesentlichste psychoprotektive Element, die familiäre soziale Unterstützung, wirken kann.

Literatur

1. Daugherty AM, Arble EP: Prevalence of mental health symptoms in residential healthcare workers in Michigan during the covid-19 pandemic. *Psychiatry Res* 2020; 291: 113266.
2. Du J, Dong L, Wang T, Yuan C, Fu R, Zhang L, Liu B, Zhang M, Yin Y, Qin J, Bouey J, Zhao M, Li X. Psychological symptoms among frontline healthcare workers during COVID-19 outbreak in Wuhan. *Gen Hosp Psychiatry* 2020; S0163-8343(20)30045-1.
3. Elbay RY, Kurtuluş A, Arpacioğlu S, Karadere E: Depression, anxiety, stress levels of physicians and associated factors in Covid-19 pandemic. *Psychiatry Res* 2020; 290: 113130.
4. García-Fernández L, Romero-Ferreiro V, López-Roldán PD, Padilla S, Calero-Sierra I, Monzó-García M, Pérez-Martín J, Rodríguez-Jimenez R: Mental health impact of COVID-19 pandemic on Spanish healthcare workers. *Psychol Med* 2020; 27: 1-3.
5. Guo X, Wu L, Yu X, Sun Z, Liu W: Mental Health Care for Military Personnel in the COVID-19 Epidemic. *Mil Med* 2020; usaa127.
6. Hou T, Zhang T, Cai W, Song X, Chen A, Deng G, Ni C: Social support and mental health among health care workers during Coronavirus Disease 2019 outbreak: A moderated mediation model. *PLoS ONE* 2020; 15(5): e0233831.
7. Huang Y, Zhao N: Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey. *Psychiatry Res* 2020; 288: 112954.
8. Kang L, Ma S, Chen Met al.: Impact on mental health and perceptions of psychological care among medical and nursing staff in Wuhan during the 2019 novel coronavirus disease outbreak: A cross-sectional study. *Brain Behav Immun* 2020; 87: 11-17.
9. Lai J, Ma S, Wang Y et al.: Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. *JAMA Netw Open* 2020; 3(3): e203976.
10. Li Z, Ge J, Yang M, Feng J et al.: Vicarious traumatization in the general public, members, and non-members of medical teams aiding in COVID-19 control. *Brain Behav Immun* 2020; 88: 916-919.
11. Li X, Yu H, Bian G et al.: Prevalence, risk factors, and clinical correlates of insomnia in volunteer and at home medical staff during the COVID-19. *Brain Behav Immun* 2020; 87: 140-141.
12. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J et al.: The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS Med* 2009; 6(7): e1000100.
13. Liu CY, Yang YZ, Zhang XM, Xu X, Dou QL, Zhang WW, Cheng ASK: The prevalence and influencing factors in anxiety in medical workers fighting COVID-19 in China: a cross-sectional survey. *Epidemiology and Infection* 2020; 148: e98, 1-7.
14. Liu S, Heinz A: Cross-Cultural Validity of Psychological Distress Measurement During the Coronavirus Pandemic. *Pharmacopsychiatry* 2020; 10.1055/a-1190-5029.
15. Lu W, Wang H, Lin Y, Li L: Psychological status of medical workforce during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *Psychiatry Res* 2020; 288: 112936.
16. Que J, Shi L, Deng J, Liu J et al.: Psychological impact of the COVID-19 pandemic on healthcare workers: a cross-sectional study in China. *Gen Psychiatr* 2020; 33(3): e100259.
17. Rossi R, Soggi V, Pacitti F, Di Lorenzo G, Di Marco A, Siracusano A, Rossi A: Mental Health Outcomes Among Frontline and Second-Line Health Care Workers During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic in Italy. *JAMA Netw Open* 2020; 3(5): e2010185.
18. Shechter A, Diaz F, Moise N et al.: Psychological distress, coping behaviors, and preferences for support among New York healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *Gen Hosp Psychiatry* 2020; 66: 1-8.
19. Song X, Fu W, Liu X et al.: Mental health status of medical staff in emergency departments during the Coronavirus disease 2019 epidemic in China. *Brain Behav Immun* 2020; 88: 60-65.
20. Sun D, Yang D, Li Y et al.: Psychological impact of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak in health workers in China. *Epidemiol Infect* 2020; 148: e96.
21. Tu ZH, He JW, Zhou N: Sleep quality and mood symptoms in conscripted frontline nurse in Wuhan, China during COVID-19 outbreak: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)* 2020; 99(26): e20769.
22. Wang S, Xie L, Xu Y, Yu S, Yao B, Xiang D: Sleep disturbances among medical workers during the outbreak of COVID-2019. *Occup*

Med (Lond) 2020; 70(5): 364-369.

23. Wesemann U, Zimmermann P, Bühler A, Willmund GD: Gender Differences in Hostility and Aggression Among Military Healthcare Personnel After Deployment. *J Womens Health (Larchmt)* 2017; 26(10): 1138.
24. Wesemann U, Zimmermann PL, Mahnke M, Butler O, Polk S, Willmund G: Burdens on emergency responders after a terrorist attack in Berlin. *Occup Med (Lond)* 2018; 68(1): 60-63.
25. Wu K, Wei X: Analysis of Psychological and Sleep Status and Exercise Rehabilitation of Front-Line Clinical Staff in the Fight Against COVID-19 in China. *Med Sci Monit Basic Res* 2020; 26: e924085.
26. Wu W, Zhang Y, Wang P et al.: Psychological stress of medical staffs during outbreak of COVID-19 and adjustment strategy *J Med Virol*. 2020; 10.1002/jmv.25914.
27. Yang S, Kwak SG, Ko EJ, Chang MC: The Mental Health Burden of the COVID-19 Pandemic on Physical Therapists. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17(10): 3723.
28. Yin Q, Sun Z, Liu T, Ni X, Deng X, Jia Y, Shang Z, Zhou Y, Liu W: Posttraumatic stress symptoms of health care workers during the corona virus disease 2019. *Clin Psychol Psychother* 2020; 27(3): 384-395.
29. Zerbini G, Ebigbo A, Reicherts P, Kunz M, Messman H: Psychosocial burden of healthcare professionals in times of COVID-19 - a survey conducted at the University Hospital Augsburg. *Ger Med Sci* 2020; 18: Doc05.
30. Zhang C, Yang L, Liu S et al.: Survey of Insomnia and Related Social Psychological Factors Among Medical Staff Involved in the 2019 Novel Coronavirus Disease Outbreak. *Front Psychiatry* 2020; 11: 306.
31. Zhang SX, Liu J, Afshar Jahanshahi A, Nawaser K, Yousefi A, Li J, Sun S. At the height of the storm: Healthcare staff's health conditions and job satisfaction and their associated predictors during the epidemic peak of COVID-19. *Brain Behav Immun* 2020; 87: 144-146.
32. Zhu J, Sun L, Zhang L et al.: Prevalence and Influencing Factors of Anxiety and Depression Symptoms in the First-Line Medical Staff Fighting Against COVID-19 in Gansu. *Front Psychiatry* 2020; 11: 386.
33. Zhu Z, Liu Q, Jiang X, Manandhar U et al.: The psychological status of people affected by the COVID-19 outbreak in China. *J Psychiatr Res* 2020; 129: 1-7.

Manuskriptdaten

Eingereicht: 10. Juli 2020
Angenommen: 10. August 2020

Zitierweise

Willmund GD, Youssef Y, Helms C, Bühler A, Zimmermann P, Wesemann U: Psychosoziale Folgen bei medizinischem Personal nach dem Einsatz in der Corona-Pandemie – ein systematisches Literaturreview. *WMM* 2020; 64(9): e27.

Für die Verfasser

Oberstarzt Dr. Gerd-Dieter Willmund
 Bundeswehrkrankenhaus Berlin
 Psychotraumazentrum der Bundeswehr
 Scharnhorstraße 13, 10115 Berlin
 E-Mail: gerddieterwillmund@bundeswehr.org

Manuscript data

Submitted: 10 July 2020
Accepted: 10 August 2020

Citation

Willmund GD, Youssef Y, Helms C, Buehler A, Zimmermann P, Wesemann U: Psychosocial impact on medical personnel fighting the Corona pandemic – a systematic literature review. *WMM* 2020; 64(9): e27.

For the authors

Colonel (MC) Dr. Gerd-Dieter Willmund, Oberstarzt
 Bundeswehr Hospital Berlin
 Bundeswehr Psychotrauma Centre
 Scharnhorstrasse 13, D-10115 Berlin
 E-Mail: gerddieterwillmund@bundeswehr.org

Anhang

Tab. 2: Ergebnisse des systematischen Literatur-Review

Autor	Region Zeit	Stichprobe Methodik	Inventar	Zusammenfassung der Hauptergebnisse
Daugherty AM & Arble EP, 2020 [1]	US 04-05/2020	n=113 HCW Querschnitt via Online-Survey	PCL-5 DASS	Gesamtprävalenz für PTBS, Depression, Angststörungen oder Disstress lag bei 35,4 %. Alter, Profession und Geschlecht hatten keinen Einfluss. Protektiv wirkte dabei soziale Unterstützung im beruflichen als auch im familiären Umfeld. Symptomlast erhöhend wirkten Veränderungen der beruflichen Aufgaben.
Du J et al., 2020 [2]	CHN, 02/2020	n=144 HCW Querschnitt via Online-Survey	PSS BDI-II BAI	Prävalenz: 12,7 % der HCW mindestens Symptome einer leichtgradigen Depression bzw. 20,1 % Angstsymptome. 59,0 % zeigten einen mittelschweren bis schweren wahrgenommenen Stress. Häufiger trat dies bei weiblichem Personal, ortansässigem, hochexponiertem Personal, bei schlechterem Training, bei fehlender psychologischer Unterstützung, fehlendem Selbstwirksamkeitserleben, fehlender familiärer Unterstützung und bei schlechterer Schlafqualität auf. Angstsymptome traten zusätzlich bei erhöhtem Stresserleben, mangelndem Wissen über COVID-19, bei höherem Bildungsabschluss oder bei Infektionen von Familie und Freunden verstärkt auf.

Elbay RY et al., 2020 [3]	TUR	n=442 HCW Querschnitt via Online-Survey	DAS-21	Prävalenz: 64,7 % der HCW zeigten Symptome einer Depression, 51,6 % Angstzustände und 41,2 % Stress. RF: in vorderer Linie eingesetzt, weibliches Geschlecht, junges Lebensalter oder lediger Beziehungsstatus. Das Arbeiten an vorderer Linie war mit höherer Wochenarbeitszeit, erhöhter Anzahl an betreuten COVID19-Patienten, geringerer Unterstützung durch Gleichaltrige und Vorgesetzte, geringerer logistischer Unterstützung und geringerer COVID-19-assoziierter Fachkompetenz assoziiert.
García-Fernández L et al., 2020 [4]	ESP 03- 04/2020	n=1786 n=781 HCW Querschnitt via Online-Survey	HARS BDI ASDI	HCW höhere Symptomlast von akutem Stress als Non-HCW, Angst und Depression keine wesentlichen Gruppenunterschiede. Pflegekräfte in allen Dimensionen signifikant höhere Belastungen als andere HCW-Subgruppen. Die Belastungen waren beim infizierten HCW in allen Dimensionen stärker ausgeprägt als bei nicht infiziertem HCW. Zufriedenheit mit Informationen und Verfügbarkeit von Schutzausrüstung korrelieren mit emotionalem Wohlbefinden.
Guo X et al., 2020 [5]	CHN	n=642 HCW mil Querschnitt via Online-Survey	PHQ-9 GAD-7	Besonderheit: Militärstützprobe, Sanitätsdienst (CHN) Prävalenz (Angstsymptome): 29,44 %, Prävalenz (Depression): 36,45 %. RF (Angstzustände und Depressionen): bestehende Sorgen hinsichtlich einer Infektion mit COVID-19 (selbst oder in der Familie).
Hou T et al., 2020 [6]	CHN 02/2020	n=1472 HCW Querschnitt via Online-Survey	SSRS CD-RISC SCL-90	Besonderheit: Untersuchung zur Resilienz und des protektiven Faktors soziale Unterstützung Resilienz fungiert als Mediator der Auswirkungen sozialer Unterstützung auf die psychische Gesundheit von HCW. Die Altersgruppe moderierte die indirekte Beziehung zwischen sozialer Unterstützung und psychischer Gesundheit durch Resilienz. Insbesondere im Vergleich zu jüngeren Beschäftigten im Gesundheitswesen würde der Zusammenhang zwischen Belastbarkeit und psychischer Gesundheit bei Arbeitnehmern mittleren Alters abgeschwächt.
Huang Y, Zhao N, 2020 [7]	CHN 02/2020	n=7236 (davon n=2250 HCW) Querschnitt via Online-Survey	SDS GAD-7 ISI	Prävalenz (Schlafstörung): 23,6 % des HCW (signifikant mehr als andere Professionen). Arbeitsintensität, längere Arbeitszeiten, weniger Regeneration waren damit assoziiert. Prävalenz (Depressions- und Angstsymptomatik): 20,1 % bzw. 35,6 % der HCW (kein signifikanter Unterschied zu anderen non-HCW-Professionen (Lehrer, Studenten, Angestellte)
Kang L et al., 2020 [8]	CHN	n=994 HCW Quer- schnitt via Online- Survey	PHQ-9	Prävalenz (Depression): leichtgradig 34,4 % der HCW, mittelgradig 22,4 %, schwergradig 6,2 %. Weibliche HCW waren signifikant häufiger betroffen.
Lai J 2020 et al. 2020 [9]	CHN 01- 02/2020	n=1257 HCW Querschnitt via Online-Survey	PHQ-9 GAD-7 ISI IES-R	Prävalenz: Depressionen 50,4 %, Angstzuständen 44,6 %. Schlaflosigkeit 34,0 %, Disstress 71,5 %. Pflegekräfte, Frauen bzw. an vorderster Front eingesetztes Personal und solche im Epizentrum Wuhan hatten eine signifikant höhere Symptomlast in allen Krankheitsdimensionen.
Li Z et al., 2020 [11]	CHN 02/2020	n=740 Querschnitt via Online-Survey	VTQ	COVID-Pflegekräfte zeigten niedrige PTBS-Belastung als „non-COVID“ Pflegekräfte oder Allgemeinbevölkerung. Zwischen non-frontline HCW und Allgemeinbevölkerung zeigten sich keine signifikanten Unterschiede.
Li X et al., 2020 [10]	CHN 02/2020	n=948 HCW	AIS	Besonderheit: Untersuchung zweier unterschiedlich stark betroffener Regionen. Prävalenz (Schlafstörungen): Wuhan-Gruppe 58,90 % vs. Ningbo-Gruppe 24,97 % (p=0.001) und hatte eine höhere Prävalenz (psych. Gesamtbelastung): Wuhan-Gruppe 13,24 % vs. Ningbo-Gruppe 8,64 (p=0.044) Insomnie war mit weiblichem Geschlecht, höherer psychische Symptombelastung sowie niedrigem Bildungsabschluss assoziiert.

Liu CY et al., 2020 [13]	CHN 02/2020	n=512 HCW Querschnitt via Online-Survey	SAS	Prävalenz (Angststörungen): 12,5 % der HCW. Nach Adjustierung der soziodemografischer Merkmale (Geschlecht, Alter, Bildung und Familienstand) erzielte medizinisches Personal, das direkten Kontakt zur Behandlung infizierter Patienten hatte, höhere Angstwerte als Personal, das keinen direkten Kontakt hatte (β -Wert = 2,33, CI 0,65-4,00; $P = 0.0068$). Ein ähnlicher Trend wurde beim medizinischen Personal aus der Provinz Hubei im Vergleich zu den HCW aus anderen Teilen Chinas beobachtet (β -Wert = 3,67, CI 1,44–5,89; $P = 0.0013$). Höhere Angstwerte erzielten COVID-19-Verdachtsfälle im Vergleich zu Nichtverdachtsfällen (β -Wert = 4,44, CI 1,55–7,33; $P = 0.0028$).
Lu W et al., 2020 [15]	CHN 01/2020	n=2299 HCW	NRS HAMA HAMD	Prävalenz (Angstsymptome): 70,6 % des kurativen vs. 58,4 % des administrativen Personals klagten ($p < 0.001$). Prävalenz (Depression): 12,1 % des kurativen Personals RF (Disstress): Arbeit auf der Isolationsstation ($p < 0.001$), Sorge einer eigenen Infektion ($p < 0.001$), der Mangel an Schutzausrüstung ($p < 0.001$), die fehlende Kontrolle über die Pandemie ($p = 0.002$), Frustration über unbefriedigende Arbeitsergebnisse ($p < 0.001$), fehlende soziale Unterstützung ($p = 0.005$). Je näher das Personal COVID-19-Patienten exponiert war, desto höher war das Risiko für Angsterleben und depressive Symptome als bei nichtkurativem Personal (OR 2,062; 95 %).
Que J et al., 2020 [16]	CHN 02/2020	n=2285 HCW Querschnitt via Online-Survey	GAD-7 ISI	Prävalenz: Angstsymptome 46,04 %, Depression 44,37 % und Schlafstörung 28,75 %. Je direkter am COVID19-Pat. eingesetzt, desto stärkere Symptombelastung für Angst und Depression. RF (Angst, Depression): negatives Feedback/Information, wenig intrinsische Bereitschaft für Einsatz mit höchster Exposition, Familienangehörige im „frontline“ Einsatz
Rossi R, et al., 2020 [17]	ITA 03/2020	n=1379 HCW Querschnitt via Online-Survey	GPS GAD-7 PHQ-9 ISI	Prävalenz: 49,38 % PTBS, 24,73 % depressive Symptome, 19,80 % Angstsymptome, 8,27 % Schlaflosigkeit, 21,90 % Disstress. Weibliche HCW hatten höheres Risiko für Angstsymptome, Belastungsstörungen und Depression. An vorderer Linie eingesetzt zu sein, war mit Belaststörungen assoziiert. RF (Disstress): Erkrankungen, Tod oder Quarantäne von Kollegen.
Shechter A et al., 2020 [18]	US 04/2020	n=657 HCW Querschnitt via Online-Survey	PC-PTSD PHQ-2 GAD-2 ISI LOT-R	Prävalenz: akuter Stress bei 57 %, Depressionen 48 % sowie Angstsymptome 33 %. Pflegekräfte zeigen höhere Symptomlast (Stress, Depression und Angst) als Ärzte bzw. administrativen Arbeitnehmern. Copingstrategien 59 % durch körperliches Training. 33 % hatten Interesse an Online-Beratungen durch Therapeuten. Prävalenz (Schlafstörungen): 45 %, der Anteil der Pflegekräfte war signifikant größer. Disstress war vor allem mit Gefühl des Kontrollverlusts, Angst vor Transmission von COVID19 in die eigene Familie, Sorge um die Gesundheit von Angehörigen, aber auch dem Erleben von strukturellen Defiziten wie Mangel an Tests und Schutzausrüstung assoziiert.
Song X et al., 2020 [19]	CHN 02-03/2020	n=14825 HCW Querschnitt via Online-Survey	PCL-5 CES-D	Besonderheit: späterer Erhebungszeitpunkt (Abfallen der ersten Pandemiewelle), evtl. geringere Prävalenz 31 Provinzen in CHN wurden untersucht. Prävalenz für PTBS 9,1 %, depressive Symptome 25,2 %. RF (PTBS): mittl. Lebensalter, wenige Dienstjahre, hohe tägliche Arbeitszeit, geringere soziale Unterstützung, in Hubei beschäftigt. Pflegekräfte zeigen höheres Risiko für PTBS. Männl. Geschlecht geht mit höheren Risiken für PTBS und Depression einher.
Sun D et al., 2020 [20]	CHN	n=442 HCW Querschnitt via Online-Survey	IES	Keine geschlechtsspezifischen Unterschiede im Arousal. Auswirkungen auf das Personal seien gering.

Tu ZH et al., 2020 [21]	CHN 02/2020	n=100 HCW	PSQI PHQ-9 GAD-7	Besonderheit: ausschließlich weibliches Pflegepersonal aus Wuhan/CHN Prävalenz (Schlafstörungen): 76 %, vor allem Durchschlafstörungen (DMS) oder Früherwachen (EMA). 45 % klagten über Alpträume. 19 % des untersuchten Personals gebrauchte Hypnotika während der COVID-19-Exposition. Prävalenz (Depression): 46 % der HCW, Prävalenz (Angststörung): 40 % der HCW. Schlafqualität und Angstsymptome waren mit Depressionssymptomen assoziiert. Als Einzelkind aufgewachsen zu sein war mit höherer depressiver Symptomlast assoziiert. Depressionssymptome waren mit einer schlechten Schlafqualität verbunden. Die Tätigkeit an vorderer Linie führte zudem zu einer erheblichen höheren Symptomlast, im Vergleich zu anderen chinesischen Regionen.
Wang S et al., 2020 [22]	CHN 01-02/2020	n=123 HCW Querschnitt via Online-Survey	PSQI SAS SDS	Prävalenz von Schlafstörungen lag bei 38 %, deren Auftreten mit Angst- und Depressionssymptome assoziiert waren. RF (Schlafstörungen): Einzelkind-Status, Kontakt zu COVID-19-Patienten und Depressionssymptome, der Zusammenhang mit der Angstsymptomatik konnte nicht bewiesen werden.
Wu K & Wei X, 2020 [25]	CHN	n=120	SCL90-R SAS SDS PCL-C PSQI	Somatisierung, Depression, Angst waren beim COVID-19-exponierten medizinischen Personal höher als normal. Stress-, Depressionssymptome waren in der Versuchsgruppe in höherem Ausmaß als in der normalen, nichtexponierten Kontrollgruppe (P <0.05) vorhanden. Zudem zeigte die Versuchsgruppe eine schlechtere Schlafqualität. Die Prävalenz für mäßiggradige Schlaflosigkeit betrug 61,67 % (schwergradige Schlaflosigkeit 26,67 %).
Wu W et al., 2020 [26]	CHN 02-03/2020	n=4268 Querschnitt via Online-Survey		In allen Regionen in China medizin. Personal höhere Belastungsschwere als KG (Studenten) gezeigt; Wuhan-Gruppe zeigte signifikant höhere Ängste vor der eigenen Infektion oder Infektion der Familie (p <0.05), schlechte Schlafqualität, Bedarf an psycholog. Unterstützung, Verärgerung über eigene Infektion (p=<0.01) an. Hinweise auf Expositionseffekt.
Yang S et al., 2020 [27]	KOR 04/2020	n=65 HCW -PT Querschnitt via Online-Survey	PHQ-9 GAD-7	Prävalenz von Angstsymptomen und Depression 32,3 % bzw. 18,5 %. RF: Angstsymptome zeigten sich häufiger, wenn die Personen Eltern von Kleinkindern waren, Depressionen zeigten sich eher bei Personen in der Altersgruppe 30-39 bzw. 50-59 Jahre.
Yin Q et al., 2020 [28]	CHN 02/2020	n=377 HCW Querschnitt	PCL-5 PSQI	Prävalenz von PTBS lag bei 3,8 %. Weibliches, medizinisches Personal war signifikant stärker betroffen. HCW mit höherem Expositionsniveau bewerteten auch signifikant mehr Hyperarousal. Es gab einen signifikanten Unterschied in der Schlafqualität zwischen Teilnehmern mit und ohne PTBS und zwischen verschiedenen Gruppen mit verschiedenen Kontaktfrequenzen
Zerbini G et al., 2020 [29]	DEU 03-04/2020	n=110 HCW Querschnitt	PHQ MBI	Höheres Erleben von Stress, Ermüdung, depressiver Stimmung bei COVID-19-Station Pflegekräften im Vgl. zu Normalstation-Pflegekraft; bei ärztlichem Personal zeigte sich kein Unterschied.
Zhang C et al., 2020 [30]	CHN	n=1563 Querschnitt via Online-Survey	ISI PHQ9 GAD-7 IES-R	Prävalenz von Depressions-, Angst- und Stresssymptomatik lag bei 50,7 %, 44,7 %, 73,4 % Prävalenz Schlafstörungen bei 36,1 %, damit assoziierte Faktoren waren niedriger Bildungsstatus, ärztliche Profession, Tätigkeit auf Isolationsstation, Ängste über eigene Infektionsgefahr, Unsicherheit über Kontrolle der Pandemiesituation
Zhang SX et al., 2020 [31]	IRN 04/2020	n=304 HCW Querschnitt	SF-12 PHQ-4 K6	Prävalenz Stresssymptome 20,1 %, Depression 20,6 % and Angst 28,0 %. Weibliches Personal signifikant stärker von Distress und Depression. COVID-19-positives Personal stärker von Distress, Depression und Angst betroffen. Alter korreliert negativ mit mentaler aber positiv mit physischer Symptomlast.

Zhu Z et al., 2020 [32]	CHN 02-03/2020	n=922 Querschnitt via Online-Survey	SCL90	2 Rekrutierungszeitpunkte; 71 % medizin. Personal. Belastungsschwere war bei 2. Rekrutierung geringer. Wuhan hat höhere Belastungsschwere. Med. Personal hat höhere Belastung. 18.3 % psych. Belastung. RF: weibl. Geschlecht; nimmt Belastung nach Epiphase ab?
Zhu J et al., 2020 [33]	CHN 02/2020	N=155 Querschnitt via Online-Survey	SDS SAS SCSQ	Prävalenzen (Ärzten n=79): Angstsymptomatik 11,4 %, Depressive Symptomatik 45,6 % RF(Angst): frühere psych. Erkr., weibl. Geschl. Prävalenzen (Pflegerkräfte n=86): Angstsymptomatik 27,9 % Depressive Symptomatik: 43,0 % RF(Depression): frühere psych. Erkr.
Abkürzungserklärung				
Region	CHN China, DEU Deutschland, ESP Spanien, KOR Südkorea, ITA Italien, USA Vereinigte Staaten von Amerika,			
Stichprobe	HCW Healthcare Worker (Medizinisches Personal)			
Inventare	AISDI Acute Stress Disorder Inventory, AIS Athens Insomnia Scale. BAI Beck Anxiety Inventory (BAI), BDI Beck Depression Inventory, CES-D Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, CD-RISC, Connor-Davidson Resilience scale, DASS Depression Anxiety Stress Scale; GAD-2 General Anxiety Disorder 2 Items, GAD-7 General Anxiety Disorder 7 Items, GPS Global Psychotrauma Screen, HAMA Hamilton Anxiety Scale, HAMD Hamilton Depression Scale, IES Impact of Event Scale, ISI Insomnia Symptoms Inventory K6 K-6 Distress Scale, LOT-R Life Orientation Test revised, MBI Maslach Burnout Inventory, NRS Numeric Rating Scale, PC-PTSD Primary Care PTSD, PCL-C Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 civil, PHQ Patient Health Questionnaire, PSQI Pittsburgh Sleep Quality Index, PSS Perceived Stress Scale SAS self-rating anxiety scale, SCSQ simplified coping style questionnaire, SCL90 Symptom Checklist 90, SCL90-R Symptom Checklist 90 revised, SDS self-rating depression scale, SF-12 Short Form Survey 12 Items, SRQ-20 Self-Reporting Questionnaire-20, SSRS Social Support Rating Scale, VTQ Vicarious Traumatization Questionnaire			
Ergebnisse	CI Konfidenzintervall, RF Risikofaktoren, OR Odd's Ratio			