

Anaesthesist 2021 · 70:753–760  
<https://doi.org/10.1007/s00101-021-00919-6>  
 Eingegangen: 29. September 2020  
 Überarbeitet: 24. November 2020  
 Angenommen: 30. Dezember 2020  
 Online publiziert: 9. Februar 2021  
 © Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2021



Arnold Kaltwasser<sup>1</sup> · Sabrina Pelz<sup>2</sup> · Peter Nydahl<sup>3</sup> · Rolf Dubb<sup>1</sup> ·  
 Christoph Borzikowsky<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Akademie der Kreiskliniken Reutlingen GmbH, Reutlingen, Deutschland

<sup>2</sup> BG Klinikum Hamburg, Hamburg, Deutschland

<sup>3</sup> Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Kiel, Deutschland

<sup>4</sup> Institut für Medizinische Informatik und Statistik, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Kiel, Deutschland

## Querschnittsstudie zu Arbeitsbedingungen und Versorgungsqualität in der Versorgung von COVID-19-Patienten

Die COVID-19-Pandemie führt bei den Mitarbeitern im Gesundheitssystem zu zusätzlichen Belastungen. Bei der Online-Umfrage im deutschsprachigen Raum wurden die Arbeitsbedingungen der Mitarbeiter und die Auswirkungen auf die Patientenversorgung während der COVID-19-Pandemie insbesondere im intensivmedizinischen Bereich erhoben.

### Einleitung

Die COVID-19-Pandemie [1] hat das Gesundheitssystem der Bundesrepublik Deutschland vor besondere Herausforderungen gestellt. Deutschland unterstützte in dieser Anfangsphase seine EU-Partner Italien und Frankreich bei der Behandlung schwer kranker Coronapatienten. Mehrere Bundesländer haben zu Beginn der Pandemie ausländische Notfallpatienten aufgenommen, die beatmet werden mussten [2].

Während bei den bisherigen Virusausbrüchen der letzten 20 Jahre („severe acute respiratory syndrome“ [SARS], „middle east respiratory syndrome“ [MERS] usw.) eine relativ schnelle Eindämmung gelang, ist die COVID-19-Pandemie aktuell (September 2020) weiterhin existent. Aus Erfahrungen vergangener Virusausbrüche ist bekannt,

dass die Arbeitsbelastung, der persönliche Schutz, aber auch die Sorge um die eigenen Familien zu Stress und psychischer Belastung führen können [3]. Medizinisches Personal war bzw. ist im Rahmen der COVID-19-Pandemie insbesondere durch die schnelle Schaffung von Intensivkapazitäten, Arbeiten mit persönlicher Schutzausrüstung (PSA), Training in der Intensivmedizin, Arbeiten unter besonderen Schutzmaßnahmen gefordert. Um der zu erwartenden Patientenzahl gerecht zu werden, wurden zwar Intensivbettenkapazitäten, inkl. medizinisches Equipment usw., geschaffen, aber das Personal musste aus den vorhandenen Ressourcen akquiriert werden. Dies führt zur weiteren Belastung für das vorhandene und ohnehin knappe intensivmedizinische Personal [4, 5]. Einige Kliniken haben die Aussetzung der Beschlüsse des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) zu Mindestbesetzungen von Intensivstationen [6, 7] und die Möglichkeiten der Schichtverlängerungen auf 12 h genutzt [8]. Des Weiteren wurde auch die Delegationsmöglichkeit im Rahmen des Infektionsschutzgesetzes erweitert (Ausübung heilkundlicher Tätigkeiten), was zu mehr Verantwortung von Delegierenden und Delegationen führt.

Ziel der Umfrage im deutschsprachigen Raum war es, die Arbeitsbedingungen der Mitarbeiter (Ärzte, Pflegefachpersonen, Physiotherapeuten und weiteren Berufsgruppen) sowie die Qualität der Patientenversorgung während der COVID-19-Pandemie zu erheben und hierbei Unterschiede zwischen Personal bzw. Mitarbeiter mit direktem vs. ohne Kontakt (MmK vs MoK) zu mit COVID-19 infizierten Patienten zu untersuchen.

### Methodik

Bei der Studie handelt es sich um eine Querschnittsstudie mit einer offenen Online-Umfrage.

### Setting und Rekrutierung

Die Erhebung wurde im Gesundheitssektor im deutschsprachigen Raum (Deutschland, Luxemburg, Österreich, Schweiz) durchgeführt. Ein Aufruf zur Teilnahme wurde elektronisch und zusätzlich in gedruckter Form über verschiedene Medien und Fachgesellschaften in einem Schneeballsystem verteilt, wie z. B. Springer Verlag, Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensivmedizin und Notfallmedizin (DIVI) und andere. Der Aufruf beinhaltete ei-

**Tab. 1** Soziodemografische Angaben ( $n = 2212$ )

Variable	Kategorie	n (%)
Land	Deutschland	1988 (93,7)
	Österreich	85 (4,0)
	Schweiz	44 (2,1)
	Sonstiges Land	5 (0,2)
Profession	(Intensiv-)Pflege	1620 (76,3)
	Therapie (z. B. Ergo-, Physiotherapie)	72 (3,4)
	Medizin	330 (15,6)
	Sonstige Profession	100 (4,7)
Struktur	Grundversorgung	239 (11,3)
	Regelversorgung	402 (18,9)
	Zentralversorgung	152 (7,2)
	Schwerpunktversorgung	358 (16,9)
	Maximalversorgung	971 (45,8)
Berufserfahrung	Keine	161 (7,6)
	Unter 5 Jahre	375 (17,7)
	5–10 Jahre	416 (19,6)
	10–15 Jahre	292 (13,8)
	Mehr als 15 Jahre	878 (41,4)
Geschlecht	Männlich	759 (35,8)
	Weiblich	1359 (64,0)
	Divers	4 (0,2)
Alter	M ( $\pm$ SD)	42,02 ( $\pm$ 11,10)
Berufsausbildung	Berufsausbildung	495 (23,3)
	Fachweiterbildung	1012 (47,7)
	Studium in der Medizin	279 (13,1)
	Studium in der Pflege	249 (11,7)
	Anderes Studium	87 (4,1)

M Mittelwert, SD Standardabweichung

ne Kurzinformation über die Studie, die Namen der Studienleiter sowie die Internetadresse der Umfrage.

## Teilnehmende Personen

Eingeladen wurden Mitarbeiter der Gesundheits- und Krankenversorgung aus Krankenhäusern verschiedener Bereiche, darunter Intensivstationen, Intermediate-care-Stationen, allgemeiner Stationen und anderer Versorgungseinheiten. Explizite Ein- und Ausschlusskriterien wurden nicht formuliert. Eine Teilnahme an der Umfrage wurde als Zustimmung gewertet.

Auf der Startseite der elektronischen Umfrage wurden die teilnehmenden Personen über das Ziel der Umfrage informiert. Sie wurden weiterhin darüber informiert, wer die Umfrage durchführte, dass die Daten anonym erhoben wurden

und eine Rückverfolgung nicht möglich war.

## Die Umfrage

Die Datenerhebung wurde online in einem Schneeballsystem über 8 Wochen (von Mai bis Juli 2020) mithilfe der frei verfügbaren Software LimeSurvey (Version 2.05, LimeSurvey Project Team und Schmitz, 2012, Hamburg, Germany) durchgeführt. Bei der Umfrage handelte es sich um einen selbst entwickelten Online-Fragebogen, der aus 22 Fragen auf 15 Seiten bestand. Es gab keine finanziellen oder sonstige Anreize zum Ausfüllen der Online-Umfrage. Der Fragebogen wurde von 19 Personen der Zielgruppe im Vorfeld im Hinblick auf Sprache, Verständlichkeit, Logik und Bedienung getestet. Anhand der Rückmeldungen wurde die Umfrage dann entsprechend

revidiert. Im Pretest betrug die Zeit für das Ausfüllen des Fragebogens durchschnittlich 10 min. Für eine bessere Verständlichkeit werden die Fragen und Antworten hier in anderer Reihenfolge als in der originalen Umfrage berichtet.

## Statistische Methoden

Nach Abschluss der Datenerhebung wurden die erhobenen Daten mithilfe der statistischen Analysesoftware SPSS für Windows (Version 25.0.0.1, IBM, 2017, Armonk, NY, USA) analysiert. Als deskriptive Statistiken wurden absolute und relative Häufigkeiten bei kategorialen Variablen angegeben. Ordinale sowie nichtnormalverteilte metrische Variablen wurden mit ihrem Median und Interquartilsabstand (IQR) dargestellt. Als inferenzstatistischer Test wurde der Exakte Test nach Fischer unter Berücksichtigung eines globalen 5 %-Signifikanzniveaus verwendet. Die Interpretation der  $p$ -Werte erfolgte nach einer Bonferroni-Korrektur mit einem adjustierten zweiseitigen Signifikanzniveau.

## Ethische Erwägungen

Es wurden keine personenbezogenen Daten erhoben. Alle Teilnehmer wurden über den freiwilligen, anonymen Ansatz und die erforderliche Zeit für die Beantwortung aller Fragen informiert. Die Teilnahme wurde als Zustimmung gezählt. Die Umfrage fand in Übereinstimmung mit der Deklaration von Helsinki statt, eine gesonderte ethische Begutachtung war nicht notwendig.

## Ergebnisse

Bei der Umfrage nahmen vom 13.05.2020 bis zum 08.07.2020 insgesamt 2122 Personen teil. Davon haben 77 % ( $n = 1625$ ) den Fragebogen vollständig ausgefüllt.

Der überwiegende Teil der Teilnehmer war mit 64,0 % ( $n = 1359$ ) weiblich. Die größten Berufsgruppen waren (Intensiv-)Pfleger mit 76,3 % ( $n = 1620$ ) und die der Ärzte mit 15,6 % ( $n = 330$ ). Bei der deutschsprachigen Umfrage kamen die meisten Befragten mit 93,7 % ( $n = 1988$ ) aus Deutschland, hatten zu 41,4 % ( $n = 878$ ) mehr als

A. Kaltwasser · S. Pelz · P. Nydahl · R. Dubb · C. Borzikowsky

## Querschnittsstudie zu Arbeitsbedingungen und Versorgungsqualität in der Versorgung von COVID-19-Patienten

### Zusammenfassung

**Hintergrund.** Die COVID-19-Pandemie stellt Mitarbeiter im Kontext der klinischen Versorgung stationärer Patienten vor zusätzliche Belastungen. Zentrale Fragen sind, ob Gesundheitspersonal in der Versorgung von COVID-19-Patienten mehr Belastungen erlebt und die Patientensicherheit und Versorgungsqualität sich verändert haben.

**Methodik.** Querschnittsstudie mittels einer Online-Umfrage von Ärzten, Pflegenden, Therapeuten in Krankenhäusern zu Arbeitsbedingungen und Versorgungsqualität während der COVID-19-Pandemie sowie Vergleich von Mitarbeitern mit (MmK) vs. ohne direkten Kontakt (MoK) mit infizierten COVID-19-Patienten.

**Ergebnisse.** Insgesamt nahmen 2122 Personen an der Online-Umfrage teil. Die meisten Teilnehmer arbeiteten in Maximalversorgern (46,0 %,  $n = 899$ ), waren Ärzte (15,4 %,  $n = 301$ ) und Pflegende (77,0 %,  $n = 1505$ ). Jeder zweite Befragte gab an, mehr als sonst gearbeitet (46,4 %,  $n = 907$ ) und zusätzliche Tätigkeiten übernommen (47,7 %,  $n = 932$ ) zu haben, ein Viertel ohne Einarbeitung bzw. Geräteeinweisung (21,5 %,  $n = 421$ ). Lediglich 51,5 % ( $n = 1006$ ) der Befragten wurde ausreichend Schutzkleidung gestellt. Ein Drittel (32,7 %,  $n = 639$ ) war mehr als sonst zufrieden. Mitarbeiter mit vs. ohne direkten Kontakt mit infizierten Covid-19 Patienten gaben mehr Belastungen an, es wurde mehr (> 2 Schichten: 24,1 %,  $n = 306$  vs. 13,7 %,

$n = 63$ ,  $p < 0,001$ ) und ohne Einweisung (27,9 %,  $n = 364$  vs. 17,1 %,  $n = 57$ ,  $p < 0,001$ ) gearbeitet; in der Patientensicherheit gab es mehr Mängel in der Betreuung, Beatmung und Pflege (alle  $p < 0,001$ ).

**Schlussfolgerungen.** Die Querschnittsstudie weist auf eine erhöhte Belastung der Mitarbeiter hin, sowie auf eine eingeschränkte Versorgungsqualität von mit COVID-19 infizierten Patienten. Eine Patienten- bzw. Mitarbeitergefährdung kann nicht ausgeschlossen werden.

### Schlüsselwörter

Arbeitsbelastung · Intensivmedizin · Intensivpflege · Intensivtherapie · Patientensicherheit

## Cross-sectional study of COVID-19 patients on working conditions and quality of care

### Abstract

**Background.** The COVID-19 pandemic challenges hospital clinicians by additional burdens. Key questions are whether hospital clinicians have experienced more stress in the care of COVID-19 patients and whether patient safety and quality of care have changed.

**Methods.** Cross-sectional study using an online survey with clinicians in German hospitals on working conditions and quality of care during the COVID-19 pandemic, comparing clinicians with (MmK) vs. without direct contact (MoK) to COVID-19 patients.

**Results.** In total, 2122 clinicians participated. Most clinicians were physicians (15.4%,

$n = 301$ ) or nurses (77.0%,  $n = 1505$ ) working in major acute care hospitals (46.0%,  $n = 899$ ). Every second respondent stated that they worked more than usual (46.4%,  $n = 907$ ) and took on additional activities (47.7%,  $n = 932$ ). A quarter of the participants did not receive any training or get instructions in devices (21.5%,  $n = 421$ ). Only 51.5% ( $n = 1006$ ) of the respondents were provided with sufficient personal protective equipment. More than 30% (32.7%,  $n = 639$ ) were more satisfied than usual. The comparing clinicians with vs. without direct contact to Covid-19 patients worked more shifts than usual (> 2 shifts:

24.1%,  $n = 306$  vs. 13.7%,  $n = 63$ ,  $p < 0.001$ ) and without instruction (27.9%,  $n = 364$  vs. 17.1%,  $n = 57$ ,  $p < 0.001$ ). In terms of patient safety, there were more deficiencies in the care, mechanical ventilation and nursing (all  $p < 0.001$ ).

**Conclusion.** The cross-sectional study indicates an increased burden on clinicians and a restricted quality of care for patients with COVID-19. A risk to patients or clinicians cannot be excluded.

### Keywords

Workload · Intensive care · Intensive therapy · Critical care · Patient safety

15 Jahre Berufserfahrung in den Bereichen der Intensivpflege bzw. Intensivmedizin oder -therapie und hatten am häufigsten den beruflichen Abschluss der Fachweiterbildung (Intensivpflege). Zu 45,8 % ( $n = 971$ ) waren die meisten Befragten in Krankenhäusern der Maximalversorgung tätig (■ Tab. 1).

### Arbeitsbedingungen

Insgesamt gaben die Befragten an, mehr Schichten (46,4 %,  $n = 907$ ) und auch mehr Stunden pro Schicht (29,6 %,

$n = 578$ ) als sonst gearbeitet zu haben. 47,7 % ( $n = 932$ ) haben zusätzliche Tätigkeiten übernommen, 30,0 % ( $n = 586$ ) wurden in anderen Bereichen eingesetzt, und 21,5 % ( $n = 421$ ) bedienten Geräte ohne vorherige Einweisung (■ Tab. 2).

Lediglich 51,5 % ( $n = 1006$ ) gaben an, dass eine ausreichende Schutzkleidung vorgehalten worden ist. 47,4 % ( $n = 927$ ) haben Trainings erhalten. Die meisten beurteilten die Kommunikation mit der direkten Leitung als zufriedenstellend (62,3 %,  $n = 1218$ ), weniger die mit dem Management (39,0 %,  $n = 763$ ).

Ein Drittel (32,7 %,  $n = 639$ ) war mehr als sonst zufrieden, etwa einem Fünftel (18,9 %,  $n = 369$ ) wurden zusätzliche Pausen angeboten (■ Tab. 2).

### Versorgungsqualität

In der Versorgungsqualität von Patienten gaben die Befragten verschiedene Mängel an. So konnten v.a. Angehörigen (67,4 %,  $n = 1317$ ) und Patienten (59,7 %,  $n = 1166$ ) nicht die notwendige psychosoziale Unterstützung angeboten und Patienten nicht so oft wie notwen-

Tab. 2 Arbeitsbedingungen der Befragten mit vs. ohne direkten COVID-19-Kontakt

Variable	Gesamt (n = 1954)	Mit Kontakt zu COVID-19-Patienten (n = 1493)	Ohne Kontakt (n = 461)	p
<i>Land</i>				
Deutschland	1828 (93,6)	1404 (94,0)	424 (92,0)	0,001
Österreich	80 (4,1)	48 (3,2)	32 (6,9)	–
Schweiz	42 (2,1)	37 (2,5)	5 (1,1)	–
Sonstiges Land	4 (0,2)	4 (0,3)	0 (0,0)	–
<i>Profession</i>				
Pflege	1505 (77,0)	1176 (78,8)	329 (71,4)	<0,001
Medizin	301 (15,4)	235 (15,7)	66 (14,3)	–
Therapie	68 (3,5)	49 (3,3)	19 (4,1)	–
Sonstige Profession	80 (4,1)	33 (2,2)	47 (10,2)	–
<i>Krankenhaustyp</i>				
Maximalversorgung	899 (46,0)	678 (45,4)	221 (47,9)	<0,001
Schwerpunktversorgung	331 (16,9)	240 (16,1)	91 (19,7)	–
Zentralversorgung	140 (7,2)	124 (8,3)	16 (3,5)	–
Regelversorgung	376 (19,2)	312 (20,9)	64 (13,9)	–
Grundversorgung	208 (10,6)	139 (9,3)	69 (15,0)	–
Vorher nicht in direkter Versorgung tätig	133 (6,8)	57 (3,8)	76 (16,5)	<0,001
<i>Gearbeitete Schichten pro Monat</i>				
Erheblich mehr gearbeitet (+≥ 2 Schichten)	423 (21,6)	360 (24,1)	63 (13,7)	<0,001
Etwas mehr gearbeitet (+1 Schicht)	484 (24,8)	414 (27,7)	70 (15,2)	–
Wie sonst (0 Schichten)	826 (42,3)	593 (39,7)	233 (50,7)	–
Etwas weniger gearbeitet (–1 Schicht)	143 (7,3)	91 (6,1)	52 (11,3)	–
Erheblich weniger gearbeitet (–≥ 2 Schichten)	77 (3,9)	35 (2,3)	42 (9,1)	–
Fehlend	1 (0,1)	0 (0,0)	1 (0,2)	–
Dienste wurden ≤ 1 Woche im Voraus geplant	558 (28,6)	459 (30,8)	99 (21,5)	<0,001
Gesetzliche Erholungszeiten (10/11h) eingehalten	1562 (79,9)	1176 (78,8)	386 (83,9)	0,016
Mehr als sonst als Fachperson zufrieden	639 (32,7)	506 (37,9)	133 (39,1)	0,708
Überlegt, den Beruf zu wechseln	495 (25,3)	406 (30,4)	89 (26,3)	0,143
<i>Erlebte Unterstützung durch</i>				
Arbeitgeber	848 (43,4)	655 (49,4)	193 (57,3)	0,010
Direkte Leitung	1185 (60,6)	947 (71,4)	238 (70,6)	0,788
Pflegedirektorin, Pflegedirektor	446 (22,8)	343 (32,8)	103 (42,0)	0,007
Therapieleitung	52 (2,7)	37 (78,7)	15 (88,2)	0,490
Ärztliche Direktorin, ärztlichen Direktor	140 (7,2)	111 (52,1)	29 (59,2)	0,428
Verwaltungsdirektorin, Direktor	17 (0,9)	7 (35,0)	10 (38,5)	1,000
Es wurde ausreichend Schutzkleidung vorgehalten	1006 (51,5)	815 (61,7)	191 (56,8)	0,104
Es wurden Trainings angeboten	927 (47,4)	735 (55,7)	192 (57,1)	0,667
Es gab zusätzliche Pausen	369 (18,9)	266 (20,2)	103 (30,7)	<0,001
Es wurden Dienstplanwünsche berücksichtigt	935 (47,9)	709 (53,7)	226 (67,3)	<0,001
Es wurde die persönliche Belastung berücksichtigt	762 (39,0)	592 (44,8)	170 (50,6)	0,066
Einsatz in anderen Bereichen	586 (30,0)	482 (36,5)	104 (31,0)	0,064
Zufriedenstellende Kommunikation mit Management	763 (39,0)	590 (44,8)	173 (51,8)	0,023
Zufriedenstellende Kommunikation mit Leitung	1218 (62,3)	964 (73,3)	254 (76,0)	0,329
Übliche Kooperation der Professionen	1023 (52,4)	804 (61,1)	219 (65,6)	0,147
Wurde in anderen Tätigkeiten gearbeitet	438 (22,4)	372 (28,3)	66 (19,8)	0,002
Wurden zusätzliche Tätigkeiten übernommen	932 (47,7)	767 (58,3)	165 (49,4)	0,004
Wurden mehr Arbeitsstunden/Tag als sonst gearbeitet	578 (29,6)	489 (37,2)	89 (26,6)	<0,001
Es gab eine Urlaubssperre	397 (20,3)	332 (25,4)	65 (19,5)	0,026
Es wurde in der Klinik übernachtet	62 (3,2)	55 (4,2)	7 (2,1)	0,077

**Tab. 2** (Fortsetzung)

Variable	Gesamt (n = 1954)	Mit Kontakt zu COVID-19-Patienten (n = 1493)	Ohne Kontakt (n = 461)	p
Es wurden Geräte ohne vorherige Einweisung bedient	421 (21,5)	364 (27,9)	57 (17,1)	<0,001
Es wurden neue Tätigkeiten ohne vorherige Anleitung übernommen	387 (19,8)	330 (25,2)	57 (17,1)	0,002
Es gab verpflichtende Abstriche bzw. Blutentnahmen	255 (13,1)	214 (16,4)	41 (12,3)	0,075
Es wurde ständige Erreichbarkeit verlangt	382 (19,5)	304 (23,3)	78 (23,4)	0,942
Es herrschte starker Termindruck	642 (32,9)	512 (39,2)	130 (39,0)	1,000

Antworten auf die Arbeitsbedingungen, angegeben als absolute und relative Häufigkeiten. Die Prozentangaben (in den Klammern) können aufgrund von Rundungen von 100% abweichen. Adjustiertes *p*-Niveau nach Bonferroni-Korrektur:  $p_{\text{adj}}$  0,001 (unter Annahme von  $p = 0,05$  und 47 Variablen). Adjustierte *p*-Werte, die nach der Bonferroni-Korrektur signifikant sind, sind fett markiert

dig mobilisiert werden (45,4%,  $n = 888$ ). Mängel in der Händehygiene (20,0%,  $n = 391$ ) sowie Medikationsfehler ohne Folgen (7,4%,  $n = 144$ ) und mit Folgen (5,0%,  $n = 97$ ) traten auf (**Abb. 1**).

### Vergleich zwischen Befragten mit vs. ohne direkten Kontakt zu COVID-19-Infizierten

Mitarbeiter mit Kontakt (MmK) gaben im Vergleich zu Mitarbeiter ohne Kontakt (MoK) signifikant mehr Belastungen an: Es wurde erheblich mehr gearbeitet ( $\geq 2$  Schichten: 24,1%,  $n = 360$  vs. 13,7%,  $n = 63$ ,  $p < 0,001$ ), ebenso wurden mehr Dienste *weniger* als eine Woche im Voraus geplant (30,8%,  $n = 459$  vs. 21,5%,  $n = 99$ ,  $p < 0,001$ ; **Tab. 2**). Zusätzlich wurden mehr Arbeitsstunden am Tag als sonst gearbeitet (37,2%,  $n = 489$  vs. 26,6%,  $n = 89$ ,  $p < 0,001$ ). Des Weiteren mussten häufiger Geräte ohne vorherige Einweisung bedient werden (27,9%,  $n = 364$  vs. 17,1%,  $n = 57$ ,  $p < 0,001$ ). Dienstplanwünsche wurden weniger berücksichtigt (53,7%,  $n = 709$  vs. 67,3%,  $n = 226$ ,  $p < 0,001$ ) und zusätzliche Pausen seltener ermöglicht (20,2%,  $n = 226$  vs. 30,7%,  $n = 103$ ,  $p < 0,001$ ). In den Kommentaren gaben die Befragten beispielhaft an:

**Kommentar 1:** „Hohes persönliches gesundheitliches Risiko von Intensivpflegenden und Ärzten durch fehlende, mangelhafte Schutzausrüstung, unzureichende räumliche Verhältnisse und unklare Strategien der Hygiene und der Vorgeetzten führten zu Ängsten, Unzufriedenheit und Belastungen.“

**Kommentar 2:** „Durch Aussetzung der PpUGV (Anm. die Verf. Pflegepersonaluntergrenzenverordnung) bei gleichzeitiger (!) Anordnung einer Betreuung ‚von 1:4‘ durch den Arbeitgeber, die Aussetzung des geplanten Dienstplanes, die Hochsetzung von 8- auf 12-h-Diensten ohne Betriebsratbeschluss und Voraussetzung von ständiger Verfügbarkeit kam es zu starken Überlastungen, Demotivation und Ängsten der Intensivpflegenden und Ärzten.“

**Kommentar 3:** „Das An- und Auskleiden von Vollschutzkleidung, das zusätzliche ‚Betreuen‘ und Verantworten von fachfremdem ungeschultem Personal ohne Intensivfachweiterbildung sowie das Arbeiten von 8 h in Vollschutz ohne Pause und Ablösung inklusive FFP2-Maske in COVID-19-Zimmern führt deutlich zu höheren Arbeitsüberlastungen.“

**Kommentar 4:** „Warum sollte ich zufriedener sein? Die gleichen schlechten Bedingungen wie vor der Pandemie.“

Eine vollständige Analyse und Veröffentlichung der Kommentare sind zu einem späteren Zeitpunkt geplant.

Mitarbeiter mit Kontakt gaben im Vergleich zu Mitarbeiter ohne Kontakt eine auch nach Bonferroni-Korrektur signifikant schlechtere Versorgung in folgenden Aspekten an (**Abb. 1**): Die psychosoziale Unterstützung und Begleitung der Patienten war bei der Betreuung in einer COVID-19-Situation schlechter (68,7%,  $n = 984$  vs. 46,5%,  $n = 182$ ,  $p < 0,001$ ), dies auch bei den Angehörigen (77,2%,  $n = 1076$  vs. 65,7%,  $n = 241$ ,  $p < 0,001$ ). Eine Mobilisation von Patienten (53,3%,  $n = 764$  vs. 31,7%,  $n = 124$ ,

$p < 0,001$ ) oder eine Umpositionierung der Patienten erfolgte signifikant seltener (39,2%,  $n = 459$  vs. 23,8%,  $n = 75$ ,  $p < 0,001$ ), Intubationen fanden verzögert statt (10,7%,  $n = 149$  vs. 3,2%,  $n = 12$ ,  $p < 0,001$ ) und ebenso eine nichtinvasive Beatmung (NIV, 14,5%,  $n = 201$  vs. 6,1%,  $n = 23$ ,  $p < 0,001$ ). Zusätzlich wurde seltener eine Mundpflege durchgeführt (35,2%,  $n = 408$  vs. 19,8%,  $n = 63$ ,  $p < 0,001$ ) und der Endotrachealtubus umpositioniert (19,7%,  $n = 221$  vs. 9,7%,  $n = 29$ ,  $p < 0,001$ ). Ein Weaning musste abgebrochen werden (50,2%,  $n = 675$  vs. 16%,  $n = 56$ ,  $p < 0,001$ ). Bronchoskopien fanden verzögert statt (20,1%,  $n = 279$  vs. 8,3%,  $n = 31$ ,  $p < 0,001$ ). Auf Alarme der Spritzenpumpen wurde verzögert reagiert (34,3%,  $n = 385$  vs. 17,8%,  $n = 53$ ,  $p < 0,001$ ).

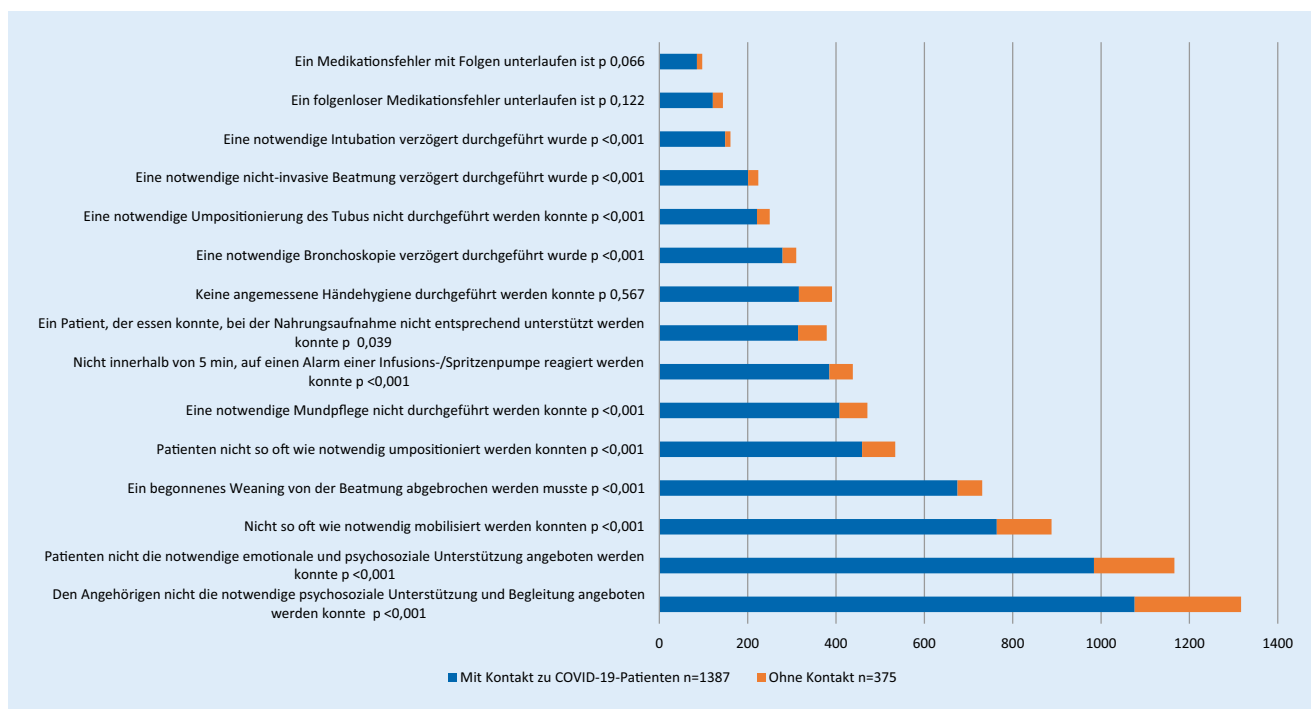
## Diskussion

In der während der COVID-19-Pandemie durchgeführten Querschnittsstudie mit mehr als 2000 Mitarbeitern aus Krankenhäusern im deutschsprachigen Raum wurde deutlich, dass v. a. Befragte mit direktem Kontakt zu infizierten COVID-19-Patienten erhebliche Belastungen, eine schlechtere Patientenversorgung sowie eine Gefährdung der Patientensicherheit angaben.

## Arbeitsbedingungen

Die Befragten machten zu den Arbeitsbedingungen differenzierte Angaben. Fast die Hälfte musste mehr als sonst üblich arbeiten und dabei zusätzliche Tätigkeiten übernehmen, ein Drittel wurde in anderen Bereichen eingesetzt. Andere Studien





**Abb. 1** ▲ *Patientenversorgung der Befragten mit vs. ohne direkten Kontakt mit COVID-19-Infizierten.* Antworten auf die Items der Patientenversorgung, angegeben als absolute und relative Häufigkeiten. Adjustiertes  $p$ -Niveau nach Bonferroni-Korrektur:  $p_{\text{adj}} 0,003$  (unter Annahme von  $p = 0,05$  und 15 Variablen)

bestätigen die Mehrbelastung des Personals. Diese Mehrbelastung resultierte aus den Veränderungen der Arbeitsbedingungen als Reaktion auf eine globale und nationale Gesundheitskrise. Die Krise wurde – gemessen an den Infektions- und Mortalitätszahlen – gut bewältigt und zeigt, wie flexibel und belastbar die Mitarbeiter der hiesigen Gesundheitssysteme sind, was auch im Ausland anerkannt wurde [9]. Dennoch gibt es Optimierungsbedarfe. Die Kommunikation während der COVID-19-Pandemie mit dem Krankenhausmanagement gab fast die Hälfte als nichtzufriedenstellend an, während die Kommunikation mit den direkten Vorgesetzten von den meisten der Befragten als zufriedenstellend angegeben wurde. Ein mangelnder Informationsfluss und tägliche, sich ändernde Informationen können zu weiteren Unsicherheiten führen, insbesondere wenn Strukturen ständig geändert werden. Der Zugang zu Informationen und der freie interprofessionelle Austausch von Einschätzungen, die Diskussion bestimmter Vorstellungen und die Bereitstellung von emotionaler Unterstützung ist immer, aber insbesonde-

re in Zeiten der COVID-19-Pandemie von essenzieller Bedeutung, auch in der Patientenversorgung [10–12]. Kommunikation ist ein zentraler Baustein. Obwohl ein Drittel der Befragten mehr als sonst zufrieden war, überlegten ebenso viele, den Beruf zu wechseln. Wenn weiterhin lediglich zwei Drittel der Befragten eine ausreichende Schutzausrüstung hat, sich nicht unterstützt fühlt und die Betreuung von COVID-19-Infizierten beim Personal zu einer erhöhten Infektions- und Mortalitätsrate führt, stellt sich die Frage, wer bei der kommenden zweiten COVID-19-Welle die Patientenversorgung übernehmen will [13, 14]. Weiter sind die Aussetzung von Mindestpersonalgrenzen, Urlaubssperren, illegale Bedienung von Medizinprodukten zwar möglicherweise kurzfristige Strategien, eine Krise zu bewältigen, aber sicherlich nicht geeignet, um dringend benötigtes qualifiziertes Fachpersonal zu halten [15]. Es ist zu hoffen, dass eine gesundheitspolitische Reflexion der Krise zu einer grundlegenden Reform der Krankenhausfinanzierung führen wird, um auch zukünftige weitere Welle und

andere Krisen nachhaltig meistern zu können [16].

## Patientensicherheit

Diese mögliche Mehrbelastung des medizinischen Personals zeigte sich auch in der Mobilisation der Patienten. Hier gaben Befragte, die COVID-19-Patienten betreuten, an, dass eine Mobilisation von Patienten seltener als sonst durchgeführt wurde (53,3 %,  $n = 764$  vs. 31,7 %,  $n = 124$ ,  $p < 0,001$ ). Die Frühmobilisation und Reorientierung ist jedoch ein zentraler Punkt zur Vermeidung eines Delirs [17–19] und wurde aufgrund der essenziellen Bedeutung in die DIVI-Qualitätsindikatoren aufgenommen [20]. Durch die eingeschränkte Mobilisation, deren Vorbereitung und Durchführung im Kontext der allgemeinen Hygieneregeln bei COVID-19 einen erhöhten Zeitaufwand benötigt, entstehen verbunden mit der sozialen Isolierung, möglicherweise relevante Sekundärprobleme. Bereits bestehende Vorbehalte gegen die Mobilisation könnten sich verstärken. Hier sollten möglicherweise frühzeitig Barrieren identifiziert und abgebaut werden [21].

Eine Querschnittsstudie mit einer bereinigten Stichprobe von 580 Teilnehmern konnte zeigen, dass die Teilnehmer ebenfalls Angst davor haben (78,2%), die Patienten nicht pflegerisch korrekt versorgen zu können [16]. Dies wurde in den Freitextantworten ebenfalls bestätigt.

Insbesondere auf das Weaning ist bei der Beatmungssituation von COVID-19 zu achten. Etablierte Weaning-Protokolle und die damit verbundene protokollgesteuerte Entwöhnung können die Dauer der mechanischen Beatmung verkürzen. Hirzallah et al. konnte in einer systematischen Übersichtsarbeit im Kontext einer Metaanalyse zeigen, dass es signifikante Unterschiede der Entwöhnungszeiten zwischen den von Pflegepersonen verantworteten protokollgestützten Weanings gibt. Die Verkürzung der Weaning-Zeit lag im Mittel bei 1,69 Tagen, die Verweildauer auf der Intensivstation konnte im Mittel um 2,04 Tage reduziert werden [22].

Eine mögliche Ursache könnte hier in den Besuchsbeschränkungen der Kliniken und insbesondere auch der Intensivstation zu finden sein. Die fehlende Kommunikation, verbunden mit der aus den Besuchsbeschränkungen resultierenden Isolation, ist der raschen Genesung der Patienten nicht förderlich [23]. In diesem Zusammenhang werden in einer Arbeit von Fatke et al. auch Eigen- und Fremdgefährdungen als mögliche Komplikation dieser sozialen Isolation diskutiert [24]. Darüber hinaus kann es zu einer Entwicklung von Ängsten kommen, die möglicherweise auch Einfluss auf die Klinikaufenthaltsdauer haben könnte [25]. Zusätzlich gaben die Teilnehmer in den Freitextangaben an, dass die Besuchsbeschränkungen, das An- und Auskleiden der PSA und eine Pflege/Patienten Verhältnis von 1:4 zu vermehrten Belastungen führten. Die DIVI fordert bei Intensivbehandlungspatienten einen Betreuungsschlüssel von 1:2 und bei aufwendigen Intensivbehandlungspatienten eine Ratio von 1:1.

## Stärken und Grenzen

Eine Stärke dieser Umfrage ist neben der hohen Anzahl von teilnehmenden Per-

sonen die breite Verteilung von Professionen und Repräsentanten aus verschiedenen Versorgungsebenen. Da die Studie im Schneeballsystem erfolgte, konnte keine Rücklaufquote berechnet werden. Es ist ein Rekrutierungsbias denkbar, da möglicherweise v. a. diejenigen Personen teilgenommen haben, die sich durch die Fragestellung besonders angesprochen fühlten. Theoretisch bestand die Möglichkeit, dass teilnehmende Personen mehrfach teilnahmen, aber aufgrund des nichtökonomischen oder unpolitischen Charakters dieser Umfrage war dies unwahrscheinlich. Die Reihenfolge der Fragen und Antwortmöglichkeiten wurde nicht in ihrer Reihenfolge für jeden Teilnehmer randomisiert, es besteht daher die Möglichkeit einer nichtbeabsichtigten Beeinflussung. Eine weitere Grenze ist der selbst konstruierte Fragebogen ohne Daten über seine Gültigkeit, Zuverlässigkeit oder Objektivität. Zusätzlich sind deutsche Probanden überrepräsentiert, und eine sozial erwünschte Antwort kann nicht ausgeschlossen werden. Gegenteilig war die Umfrage allerdings anonym, es gab keine Anreize, und die Teilnehmer hatten keinen Vorteil, um die besten oder bestimmte Antworten zu geben. Die genannten verzerrenden Effekte sind daher insgesamt als gering einzustufen, und eine bedeutsame Änderung der Ergebnisse ist nicht anzunehmen.

## Schlussfolgerungen

Aus der Befragung ergeben sich folgende Schlussfolgerungen im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie: Die Kommunikation mit den Krisenstäben bzw. den Krankenhausleitungen sollte durch offene Kommunikation verbessert werden. Zu beachten ist, dass auch während Pandemiezeiten Gesetze wie z. B. das Medizinproduktegesetz (MPG) oder Arbeitszeitgesetze nicht außer Kraft gesetzt sind und demzufolge beachtet werden müssen. Um kritische Situationen für die Mitarbeiter, die zu zusätzlichen Belastungen führen, zu vermeiden, müssen Materialressourcen früher und ausreichend bereitgestellt werden. Die kritischste Komponente ist allerdings die Personalressource. Demzufolge müssen

die sog. systemrelevanten Berufe im Gesundheitswesen gestärkt (in Quantität und Qualität) und die psychosoziale Belastung in diesen außergewöhnlichen Zeiten beachtet werden.

## Fazit für die Praxis

- Durch die COVID-19-Pandemie kommt es zu höherer Arbeitsbelastung bei Ärzten, Pflegenden und Therapeuten.
- Nur jedem zweiten Mitarbeiter wurde ausreichende Schutzkleidung zur Verfügung gestellt.
- Ein Fünftel der Mitarbeiter musste Geräte ohne vorherige Einweisung bedienen.
- Die Besuchsbeschränkungen der Intensivpatienten erschwert die Kommunikation und führt zu stärkeren sozialen Isolation.
- Die Kommunikation des Krankenhausmanagements gegenüber den Mitarbeitern muss in Pandemiesituationen verbessert werden.

## Korrespondenzadresse



**Arnold Kaltwasser, B.Sc.**  
Akademie der Kreiskliniken  
Reutlingen GmbH  
Reutlingen, Deutschland  
kaltwasser\_a@klin-rt.de

**Author Contribution.** Die Autorin und Autoren sind gleichberechtigt und haben in gleichermaßen zu dem Artikel beigetragen. A. Kaltwasser: B.Sc., Fachkrankenpfleger, Intensive Care Practitioner, Fachbereichsleitung Weiterbildung; S. Pelz: M.Sc., Advanced Practice Nurse; Fachgesundheits- und Krankenpflegerin für Intensivpflege und Anästhesie, P. Nydahl: Dr. rer. hum. biol., MScN, Gesundheits- und Krankenpfleger, MScN, Pflegeforschung, R. Dubb: B.Sc. M. A., Fachkrankenpfleger, Intensive Care Practitioner, Fachbereichsleitung Weiterbildung, C. Borzikowsky: Dr. phil., Dipl.-Psych., Psychologe.

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** A. Kaltwasser, S. Pelz, P. Nydahl, R. Dubb und C. Borzikowsky geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

## Literatur

1. WHO (2020) WHO erklärt COVID-19-Ausbruch zur Pandemie. <https://www.euro.who.int/de/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/3/who-announces-covid-19-outbreak-a-pandemic>. Zugegriffen: 27. Sept. 2020
2. Dtsch Ärztebl Deutsche Krankenhäuser nehmen COVID-19-Patienten aus Italien und Frankreich auf.. Zugegriffen: 20. Aug. 2020
3. Kisely S, Warren N, McMahon L, Dalais C, Henry I, Siskind D (2020) Occurrence, prevention, and management of the psychological effects of emerging virus outbreaks on healthcare workers: rapid review and meta-analysis. *BMJ* 369:m1642
4. Karagiannidis C, Riessen R, Krakau M, Bein T, Janssens U (2020) Intensivpflegemangel führt zu drohender Unterversorgung. *Dtsch Arztebl* 11:467–469
5. Lai J, Ma S, Wang Y et al (2020) Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to Coronavirus disease 2019. *JAMA Netw Open*. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.3976>
6. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz: Bekanntmachung eines Beschlusses des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene (QFR-RL), der Richtlinie zu minimalinvasiven Herzklappeninterventionen (MHI-RL), der Qualitätssicherungs-Richtlinie zum Bauchaortenaneurysma (QBAA-RL), der Richtlinie zur Kinderherzchirurgie (KiHe-RL), der Richtlinie zur Kinderonkologie (KiOn-RL) des Beschlusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der allogenen Stammzelltransplantation bei Multiplem Myelom und des Beschlusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der allogenen Stammzelltransplantation mit In-vitro-Aufbereitung des Transplantats bei akuter lymphatischer Leukämie und akuter myeloischer Leukämie bei Erwachsenen: COVID-19 – Ausnahmen von Mindestanforderungen an das Pflegepersonal. BAnz AT23032020B7. Deutschland: Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2020.
7. Gemeinsamer Bundesausschuss (GBA) (2020) COVID-19-Ausnahmen von Mindestanforderungen an das Pflegepersonal
8. Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2020) Verordnung zu Abweichungen vom Arbeitszeitgesetz infolge der COVID-19-Epidemie. Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Berlin
9. Bennhold K (2020) A German exception? Why the country's Coronavirus death rate is low. *New York Times*. <https://www.nytimes.com/2020/04/04/world/europe/germany-coronavirus-death-rate.html>. Zugegriffen: 27. Sept. 2020
10. Lippert FK, Raffay V, Georgiou M, Steen PA, Bossaert L (2010) Ethik der Reanimation und Entscheidungen am Lebensende. *Notfall Rettungsmed* 13:737–744
11. Brauchle M, Wildbahner T (2018) The care of relatives and ICU teams during a crisis. *Med Klin Intensivmed Notfmed*. <https://doi.org/10.1007/s00063-018-0421-2>
12. Erni-Fellmann I, Weber H (2014) Kommunikation im Behandlungs- und Pflegeprozess. *KAP HF* 5:1–77
13. Xiao H, Zhang Y, Kong D, Li S, Yang N (2020in) The effects of social support on sleep quality of medical staff treating patients with Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in January and February 2020 in China. *Med Sci Monit* 26:e923549
14. Kurumovic E, Lennane S, Cook TM (2020) Deaths in healthcare workers due to COVID-19: the need for robust data and analysis. *Anaesthesia* 75:989–992
15. Pelz S, Kaltwasser A, Dubb R (2020) COVID-19: Allgemeine Handlungsempfehlungen kurz zusammengefasst. *Pflegewissenschaft Sonderausgabe April 2020*:38–40
16. Klausmeier J, Hamacher J, Isfort M (2020) Wie Intensivpflegende die Corona-Krise erleben. *PflegenIntensiv* 3:30–34
17. Taskforce DAS, Baron R, Binder A et al (2015) Evidence and consensus based guideline for the management of delirium, analgesia, and sedation in intensive care medicine. Revision 2015 (DAS-Guideline 2015)—short version. *Ger Med Sci* 13:Doc19
18. AWMF-Register 001/012: S3-Leitlinie: Analgesie, Sedierung und Delirmanagement in der Intensivmedizin (DAS-Leitlinie 2015). AWMF Online 2015: 1–217.
19. Aldecoa C, Bettelli G, Bilotta F et al (2017) European Society of Anaesthesiology evidence-based and consensus-based guideline on postoperative delirium. *Eur J Anaesthesiol* 34:192–214
20. Kumpf O, Braun JP, Brinkmann A et al (2017) Quality indicators in intensive care medicine for Germany—third edition 2017. *Ger Med Sci* 15:Doc10
21. Dubb R, Nydahl P, Hermes C et al (2016) Barriers and strategies for early mobilization of patients in intensive care units. *Ann Am Thorac Soc* 13:724–730
22. Hirzallah FM, Alkaissi A, do Ceu Barbieri-Figueiredo M (2019) A systematic review of nurse-led weaning protocol for mechanically ventilated adult patients. *Nurs Crit Care* 24:89–96
23. Pelz S, Kaltwasser A, Dubb R, Faltthäuser A (2020) Mit den Angehörigen sprechen trotz Besuchsbeschränkung. *PflegenIntensiv* 3:55–57
24. Fatke B, Holzle P, Frank A, Forstl H (2020) COVID-19 crisis: early observations on a pandemic's psychiatric problems. *Dtsch Med Wochenschr* 145:675–681
25. Wakam GK, Montgomery JR, Biesterveld BE, Brown CS (2020) Not dying alone—modern compassionate care in the Covid-19 pandemic. *N Engl J Med* 382:e88

Hier steht eine Anzeige.

