

UNIVERSITÄTSKLINIKUM HAMBURG-EPPENDORF

Institut und Poliklinik für Allgemeinmedizin

Direktor: Prof. Dr. med. Martin Scherer

Inanspruchnahme der Notaufnahme und Gesundheitsverhalten von Patienten der Notaufnahme während und nach dem ersten pandemiebedingten Lockdown in Hamburg

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.

vorgelegt von

Finn Dröge
aus Lüneburg

Hamburg 2023

**Angenommen von der
medizinischen Fakultät der Universität Hamburg am: 17.06.2024**

**Veröffentlichung mit der
Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.**

Prüfungsausschuss, der/die Vorsitzende: Prof. Dr. Martin Scherer

Prüfungsausschuss, zweite/r Gutachter/in: Prof. Dr. Olaf von dem Knesebeck

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	2
2	STAND DER FORSCHUNG.....	4
2.1	COVID-19	4
2.1.1	<i>Allgemeines und Pathophysiologie von Covid-19.....</i>	4
2.1.2	<i>Wissensstand zum Zeitpunkt des Lockdowns.....</i>	6
2.1.3	<i>Entwicklung von Impfstoffen und Auswirkungen auf die Pandemiebekämpfung.....</i>	7
2.1.4	<i>Infektionszahlen und Krankheitsentwicklung.....</i>	9
2.2	EINFLUSS VON COVID-19 AUF MEDIZINISCHE KONSULTATIONEN.....	12
2.2.1	<i>Auswirkungen auf das Gesundheitssystem.....</i>	12
2.2.2	<i>Auswirkungen auf das Patientenverhalten und die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen 13</i>	
2.3	VERGLEICH ZU ANDEREN PANDEMIEN	15
2.4	AUSWIRKUNGEN DER ANGST VOR COVID-19 AUF DIE INANSPRUCHNAHME VON GESUNDHEITSLISTUNGEN	17
2.5	ANGST GENERELL	19
2.6	WISSENSSTAND ZU VERMEIDBAREN NOTAUFNAHME-AUFENTHALTE	20
2.6.1	<i>Studien zu vermeidbaren Notaufnahme-Aufenthalten aus Deutschland.....</i>	21
2.6.2	<i>Assoziierte Faktoren mit vermeidbaren Notaufnahme-Aufenthalten.....</i>	22
2.6.3	<i>Wirtschaftliche und personelle Konsequenzen von vermeidbaren Notaufnahme-Aufenthalten ..</i>	24
3	ZIELSTELLUNG UND FRAGESTELLUNG	25
4	METHODIK.....	26
4.1	PINo-C19	26
4.1.1	<i>Studiendesign.....</i>	26
4.1.2	<i>Ein- und Ausschlusskriterien.....</i>	26
4.1.3	<i>Rekrutierung</i>	27
4.2	DATENERHEBUNG	29
4.2.1	<i>Patientenfragebogen und Beschreibung der verwendeten Variablen</i>	29
4.3	DATENVERARBEITUNG	30
4.4	KATEGORISIERUNG VERMEIDBARER NOTAUFNAHMEAUFENTHALTE.....	31
4.5	DATENANALYSE UND MODELLE	32
4.6	DARSTELLUNG DES EIGENANTEILS AN DER VERÖFFENTLICHUNG	33
4.7	DATENSCHUTZ UND ETHIKVOTUM	33
5	ERGEBNISSE	35
5.1	TEILNAHME AN DER STUDIE	35
5.2	BESCHREIBUNG DER STUDIENPOPULATION	36
5.3	VERMIEDENE ODER NICHT WAHrgENOMMENE ARZTTERMINE.....	39
5.4	PRÄVALENZEN DER KRANKHEITEN UND GESUNDHEITSPROBLEME	40
5.5	VERMEIDBARE NOTAUFNAHME-AUFENTHALTE (PINo-C19)	42
5.6	MODELLE/ ANALYSEN BZGL. DES EINFLUSSES DES GESCHLECHTS UND WEITERER PATIENTENSEITIGER FAKTOREN	44
6	DISKUSSION	46
6.1	STÄRKEN	46
6.2	SCHWÄCHEN.....	46
6.3	VERGLEICH DER ERGEBNISSE DER PINo-C19-STUDIE MIT ANDEREN STUDIEN	47
6.3.1	<i>Allgemeines.....</i>	47
6.3.2	<i>Zusammenhang von weiblichem Geschlecht und Angst.....</i>	51
6.3.3	<i>Einbettung der PiNo-C19-Ergebnisse bzgl. vermeidbarer Notaufnahme-Aufenthalte in den wissenschaftlichen Kontext.....</i>	53

6.3.4	<i>Unterschiede der Inanspruchnahme der Notaufnahme durch Migranten</i>	55
6.4	RELEVANZ FÜR DIE ZUKUNFT - FORSCHUNG.....	57
6.4.1	<i>Ansatzpunkte weiterer auf PiNo-C19 basierender Studien</i>	57
6.4.2	<i>Einfluss von Forschungsstand und Krankheitslast auf das Gesundheitsverhalten</i>	58
6.4.3	<i>Potenziell schlechteres Outcome durch Verschleppung von Krankheiten</i>	59
6.5	RELEVANZ FÜR DIE ZUKUNFT - KLINIK.....	61
6.5.1	<i>Psychische Belastung durch den Lockdown</i>	61
6.5.2	<i>Maßnahmen der Angstreduktion und psychischen Unterstützung</i>	63
6.5.3	<i>Erkenntnisse des Pandemiemanagements</i>	65
6.5.4	<i>Kommunikation des Forschungsstands an die Bevölkerung und Transparenz</i>	67
6.5.5	<i>Telemedizin – Chancen und Limitationen</i>	69
6.6	SCHLUSSFOLGERUNG	73
7	ZUSAMMENFASSUNG	74
8	ABSTRACT	75
9	LITERATURVERZEICHNIS	76
10	ABBILDUNGS-/TABELLENVERZEICHNIS	89
11	ANHANG	90
11.1	DOKUMENTATIONSBOGEN SCHICHTEN	90
11.2	DOKUMENTATIONSBOGEN – PATIENTEN/ KLINIKPSEUDONYM.....	91
11.3	DOKUMENTATIONSBOGEN – PATIENTENREKRUTIERUNG	92
11.4	PATIENTENFRAGEBOGEN – PiNo-C19	93
11.4.1	<i>Einleitung</i>	94
11.4.2	<i>Soziodemographische Daten</i>	95
11.4.3	<i>Heutiger Konsultationsanlass</i>	100
11.4.4	<i>Chronische Krankheiten</i>	101
11.4.5	<i>Akute Gesundheitsprobleme</i>	102
11.4.6	<i>Ambulante und stationäre Inanspruchnahme</i>	103
11.4.7	<i>Beziehungen zu wichtigen Menschen</i>	104
11.4.8	<i>Gesundheitsrelevante Informationen</i>	105
11.5	PiNo-C19-PUBLIKATION	107
12	DANKSAGUNG	114
13	LEBENS LAUF	115
14	EIDESSTAATLICHE ERKLÄRUNG	116

ACE2	.....	Angiotensin Converting Enzyme 2
AE	.....	Angsterkrankungen
ARDS	.....	Acute Respiratory Distress Syndrom
AWMF	.....	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
CASMIN	.....	Comparative Analysis of Social Mobility in Industrial Nations
ECDC	.....	European Center for Disease Prevention and Control
FD	.....	Finn Dröge
GBD	.....	Global Burden of Disease
GK	.....	Gesundheitskompetenz
GP	.....	Gesundheitsprobleme
GS	.....	Gesundheitssystem
HH	.....	Dr. Heike Hansen
HLS-EU-Q16	.....	European Health Literacy Scoring - 16 Question version
ICPC-2	.....	International Classification of Primary Care - zweite Edition
IS	.....	PD Dr. phil. Ingmar Schäfer
KI	.....	Konfidenzintervall
MERS-CoV	.....	Middle East Respiratory Syndrome - Coronavirus
MH	.....	Migrationshintergrund
NA	.....	Notaufnahme-Aufenthalte
nvNA	.....	nicht vermeidbare Notaufnahme-Aufenthalte
OR	.....	Odds Ratio
PiNo-C19	.....	Patienten in Notaufnahmen - Covid-19
PTBS	.....	Posttraumatische Belastungsstörung
RBD	.....	Rezeptorbindungsdomäne
Rf	.....	Risikofaktoren
RNS	.....	Ribonukleinsäure
SARS-CoV2	.....	Severe Acute Respiratory Syndrome - Coronavirus type 2
SfG	.....	Suchverhalten für Gesundheitsinformationen
SozU	.....	Soziale Unterstützung
UKE	.....	Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
vNA	.....	vermeidbare Notaufnahme-Aufenthalte
VOC	.....	Variants of Concern
VOI	.....	Variants of Interest
VV	.....	Virusvarianten
WHO	.....	World Health Organisation
ZNA	.....	Zentrale Notaufnahme

1 Einleitung

Das Jahr 2020 war geprägt von dem Umgang und den Herausforderungen, vor die die Welt durch die Coronapandemie gestellt wurde. Nachdem der World Health Organization (WHO) am 08. Dezember aus Wuhan der erste Fall eines neuen respiratorischen Virus gemeldet wurde, breitete sich die durch das Coronavirus (CV) SARS-CoV2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2) ausgelöste Krankheit Covid-19 schnell weltweit aus. Nach der Einstufung als Pandemie durch die WHO am 11. März 2020, trat in Deutschland am 27. März 2020 das Gesetz zum Schutz der Bevölkerung bei einer epidemischen Lage von nationaler Tragweite und somit der sogenannte „Lockdown“ in Kraft (Bundesgesundheitsministerium 2020). Neben enormen wirtschaftlichen Auswirkungen, wirkten sich die zur Pandemieeindämmung getroffenen Maßnahmen auch erheblich auf das Gesundheitsverhalten von Patienten aus (Siddiquea et al. 2021). Während des Zeitraums der Lockdownmaßnahmen wurde ein erheblicher Rückgang der Patientenzahlen in Notaufnahmen verzeichnet (Czeisler et al. 2020, Göksoy et al. 2020, Ojetti et al. 2020, Jaehn et al. 2021, Mogharab et al. 2022). Dieser Trend erstreckte sich über ein breites Spektrum an Fachdisziplinen und verschiedene Erkrankungen. Rein über die praktischen Konsequenzen des Lockdowns, wie beispielsweise weniger Opfer von Verkehrsunfällen, waren die zu beobachtenden Entwicklungen nicht hinreichend zu erklären (Ojetti et al. 2020). In der „Patienten in Notaufnahmen – Covid-19“- Studie (PiNo-C19) sollte auf Grundlage dessen untersucht werden, wie sich die Angst vor einer Ansteckung mit Covid-19 auf die Inanspruchnahme der Notaufnahme und auf das Gesundheitsverhalten von Patienten der Notaufnahme ausgewirkt haben. Insbesondere wurde der Fokus darauf gelegt, welche patientenseitigen Faktoren damit assoziiert waren, dass Patienten trotz akuter oder chronischer Gesundheitsprobleme (GP) keine medizinische Hilfe in Anspruch nahmen oder bestehende Konsultationen absagten. Darüber hinausgehend wurde untersucht, ob der in den letzten Jahren zu beobachtende Trend steigender Inanspruchnahmen der Notaufnahmen, welche aufgrund von nicht-dringlichen GP als vermeidbar klassifiziert wurden, während der Coronapandemie Bestand hält (Baier et al. 2019). Unter diesem Gesichtspunkt wurde untersucht, ob signifikante Assoziationen zu patientenseitigen Charakteristika identifiziert werden können. Bei der, im Rahmen der PiNo-Nord Studie durchgeführten, PiNo-C19 Studie handelt es sich um eine retrospektive querschnittliche Beobachtungsstudie. Die Durchführung der Studie erfolgte nach dem Ende des Lockdowns. Methodik und Ergebnisse der Studie wurden bereits von

Hansen et. al veröffentlicht (Hansen et al. 2023). In dieser Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Sofern nicht anders kenntlich gemacht, beziehen sich die verwendeten Geschlechterbezeichnungen auf alle Geschlechter.

2 Stand der Forschung

2.1 Covid-19

2.1.1 Allgemeines und Pathophysiologie von Covid-19

Im Folgenden werden die grundlegenden Krankheitscharakteristika von Covid-19 dargestellt. Bei der unter dem Namen Covid-19 bekannten Krankheit handelt es sich um das Severe Acute Respiratory Syndrom 2 (SARS-CoV-2), welches ein hochgradig übertragbares und pathogenes CV ist (Hu et al. 2021). CV sind eine diverse Gruppe von Viren, die unterschiedliche Tiere infizieren und milde bis schwere respiratorische Infektionen beim Menschen hervorrufen können (Hu et al. 2021). Der zugrunde liegende Pathomechanismus beruht darauf, dass über die Bindung des Spike-Proteins an das Angiotensin-konvertierende Enzym 2 (ACE2) Zellen der Lunge infiziert werden, was zu einer Leukozyteninfiltration, vermindertem Surfactant in der Lunge, einer erhöhten Permeabilität von Blutgefäßen sowie Alveolarwänden und somit zu respiratorischen Symptomen führt (Chen et al. 2020). Diese lokale Inflammation kann einen Zytokinsturm hervorrufen, der zu einem systemischen inflammatorischen Response-Syndrom (SIRS) führen (Chen et al. 2020) und somit in Multiorganversagen und schneller klinischer Verschlechterung von Patienten bis hin zum Tod resultieren kann (Zawilska et al. 2021). Unabhängig vom SIRS können sich Covid-19-Symptome neben der Lunge auch in anderen Organsystemen manifestieren. Aufzuführen sind hier das Verdauungssystem, die Leber, die Muskulatur, das Herz, die Nieren und das Nervensystem, die alle ACE2 exprimieren, an welches das Virus binden kann (Zawilska et al. 2021).

Der Hauptübertragungsweg der Krankheit sind Tröpfchen- und Aerosolinfektionen (Sharma et al. 2021). Virale Partikel, die durch beim Husten, Niesen und Atmen ausgestoßene Tröpfchen oder Aerosole transportiert werden, können durch Schleimhäute und die Konjunktiva aufgenommen werden und zur Infektion führen (Sharma et al. 2021). Diese Aerosole bleiben in der Luft mindestens drei Stunden lang lebensfähig und für den Menschen ansteckend (van Doremalen et al. 2020). Ein weiteres Risiko stellt die Infektion durch kontaminierte Oberflächen dar (Ong et al. 2020).

Im Falle von Covid-19 werden verschiedene Theorien zum Ursprung der Krankheit diskutiert. Dabei ist zu unterscheiden zwischen der synthetischen Theorie und einem damit in Verbindung stehenden Laborursprung, sowie der Theorie eines natürlichen

Ursprungs. Für keine der beiden Theorien konnten bisher eindeutige Beweise geliefert werden, weshalb eine finale Beantwortung der Frage noch nicht möglich sei, so Sallard in einem Review zur Phylogenese von SARS-CoV-2 (Sallard et al. 2021). Allerdings besteht der breiteste wissenschaftliche Konsens in der Annahme der Theorie eines natürlichen Ursprungs (Wang et al. 2021). Zur Rechtfertigung dieser Annahme wird oft eine 2020 von Andersen et al. durchgeführte Genomanalyse zur Rate gezogen, welche zu dem Schluss kam, dass trotz einer optimierten Rezeptorbindungsdomäne (RBD) des Spike-Proteins von SARS-CoV-2 zur Bindung an das humane Angiotensin-konvertierende Enzym (ACE2), ein Laborursprung unplausibel sei (Andersen et al. 2020). Stattdessen sei diese Optimierung laut Andersen et al. durch eine natürliche Selektion zu erklären (Andersen et al. 2020). Befürworter der Theorie eines natürlichen Ursprungs vertraten initial die Hypothese, dass SARS-CoV-2 aus multiplen Rekombinationen zwischen verschiedenen Fledermaus- und Pangolin-CoVs resultierte und durch Adaptation eine Übertragung auf Menschen möglich wurde (Sallard et al. 2021). Dementsprechend sei es zur Erstinfektion über Kontakt zu einem Zwischenwirt, der auf einem Tiermarkt in Wuhan verkauft wurde, gekommen (Sallard et al. 2021). Laut Sallard et al. wirft aber auch diese Theorie einige Fragen auf, da beispielsweise noch kein intermediäres Virus, das aus einer Fledermaus- und Pangolin-Rekombination resultiert wäre, identifiziert werden konnte und diese Theorie somit noch nicht endgültig bestätigt werden könnte (Sallard et al. 2021).

Eine fortwährende Herausforderung bei der Krankheitsbekämpfung stellen Mutationen und die dadurch bedingten neu auftretenden Varianten von Covid-19 dar. Ribonukleinsäure-Viren (RNS-Viren), zu denen CV gehören, sind aufgrund des Mangels an RNS-Polymerase-Korrekturleseaktivität bekannt dafür, hohe Mutationsraten aufzuweisen (Elena und Sanjuán 2005).

Bei der Behandlung von Covid-19 wird unter anderem an der Behandlung des mit der Coronainfektion einhergehenden acute respiratory distress syndroms (ARDS) angesetzt (Khan et al. 2020). Zur Prävention des Zytokinsturms, der das ARDS auslöst, können Corticosteroide eingesetzt werden, was allerdings auch mit dem Risiko weiterer Komplikationen wie beispielsweise Sekundärinfektionen einhergeht (Zha et al. 2020). Lange Zeit waren Impfungen das effektivste Mittel, einem schweren Verlauf vorzubeugen, aber Ende des Jahres 2021 konnte mit der Zulassung der drei neuen oralen antiviralen Medikamente Molnupiravir, Fluvoxamine und Paxlovid weitere Hoffnung geschöpft werden, einen Durchbruch in der Coronabehandlung erzielt zu haben

(Wen et al. 2022, RKI 2023). Eine Meta-Analyse von Wen et al. bei der acht Studien mit eingefasst wurden ergab, dass durch diese antiviralen Medikamente die Hospitalisierungsrate um etwa 80% und die Mortalitätsrate um ca. 56% gesenkt werden konnten (Wen et al. 2022). Dabei erwiesen sich alle drei Medikamente als effektive Behandlungsoption und gegenüber den Placebogruppen traten keine unerwünschten Ereignisse in signifikantem Ausmaß auf (Wen et al. 2022). Die S3-Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), sowie die S1-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) empfiehlt in Deutschland eine Behandlung mit Nirmaltrevir/Ritonavir (Paxlovid) oder Remdesevir (AWMF 2023, DEGAM 2023).

2.1.2 Wissensstand zum Zeitpunkt des Lockdowns

Zum Zeitpunkt des ersten „Lockdowns“ in Deutschland im Frühling 2020 war Covid-19 noch sehr wenig erforscht und die Datenlage zu möglicher Behandlung, Prävention etc. war noch sehr spärlich, spezifische Impfungen waren noch nicht entwickelt (Han et al. 2020). Dies könnte sich höchstwahrscheinlich auch auf das Gesundheitsverhalten der Bürger ausgewirkt haben (Siddiquea et al. 2021). Schon früh häuften sich Anzeichen dafür, dass eine Übertragung von Mensch zu Mensch möglich ist, nachdem sich Krankenhausmitarbeiter in Wuhan nach Patientenkontakt ansteckten (Wang et al. 2020). Als Übertragungsweg wurden schnell Aerosole und Tröpfchen identifiziert (Han et al. 2020). Ein hohes Alter und das Existieren von Komorbiditäten stellten sich als Risikofaktoren (Rf) für einen schweren Verlauf heraus (Wang et al. 2020). Die meisten betroffenen Patienten entwickelten Symptome wie Fieber (87,9%), Müdigkeit (69,6%), trockenen Husten (67,7%) und Myalgien (34,8%) (Guan et al. 2020, Han et al. 2020). Einige Patienten präsentierten auch schwere Krankheitsverläufe mit Dyspnoe und der Entwicklung eines ARDS und Multiorganversagens, welche letal verlaufen konnten (Wang et al. 2020). Indizien dafür, dass auch asymptomatische Patienten Covid-19 übertragen konnten, wurden aus der Infektion eines deutschen Geschäftsmannes, der sich mit einem Geschäftspartner aus Shanghai traf und von diesem trotz fehlender Symptome angesteckt wurde, gewonnen (Rothe et al. 2020). Erst Ende März wurde die Assoziation von neurologischen Symptomen wie Geruchs- und Geschmacksverlust erstmals von italienischen Wissenschaftlern beschrieben (Spinato et al. 2020). Die Inkubationszeit wurde auf im Mittel 5,7 Tage beziffert (Wassie et al. 2020), was in Verbindung mit asymptomatischen Übertragungen problematisch und für die epidemische

Prävention und Kontrolle von signifikanter Bedeutung war (Han et al. 2020). Eine am 29. Februar 2020 von Wu et al. veröffentlichte Studie zur frühen Ausbreitung von Covid-19 schätzte die Reproduktionsrate auf 2,68 und prognostizierte somit eine exponentielle Ausbreitung der Krankheit weltweit (Wu et al. 2020). Von der Entwicklung spezifischer Medikamente war man zu diesem Zeitpunkt noch weit entfernt (Han et al. 2020) und auch die Entwicklung erster Impfstoffe befand sich noch in der Frühphase (Carvalho et al. 2021).

2.1.3 Entwicklung von Impfstoffen und Auswirkungen auf die Pandemiebekämpfung

Da laut initialen Expertenschätzungen eine Immunität von 60-70% der Bevölkerung nötig wäre, um eine Herdenimmunität gegen SARS-CoV-2 zu erreichen (Randolph und Barreiro 2020), wurden mit der Zulassung von verschiedenen Impfstoffen essentielle Schritte in der Pandemiebekämpfung getan (Koirala et al. 2020). Mittlerweile sind über 100 verschiedene Impfstoffe entwickelt worden (Fiolet et al. 2022). Zu unterscheiden sind verschiedene Klassen der bereits zugelassenen Impfstoffe.

Mit dem Impfstoff von Biontech/Pfizer und dem Moderna-Impfstoff gehören zwei der prominentesten Impfstoffe, die frühzeitig (21.12.2020 und 06.01.2021) zugelassen wurden, zu den mRNA-Impfstoffen. Diese beinhalten die mRNA des Spike-Protein-Antigens und werden nach intramuskulärer Injektion in die Zellen aufgenommen, um dort translatiert zu werden, was eine Immunantwort nach sich zieht (Fiolet et al. 2022). In Follow-up Untersuchungen fünf bis sechs Monate nach Injektion der Zweitdosis, konnte eine Effektivität von >90% gegenüber der ursprünglichen Coronavariante erreicht werden (Fiolet et al. 2022). Neben mRNA-Impfstoffen sind noch Vektorimpfstoffe, sowie inaktivierte und Protein-Untereinheiten-Impfstoffe zu nennen. AstraZeneca und Sputnik V wiesen Effektivitäten von 65-91,6% gegenüber der Ursprungsvariante auf (Fiolet et al. 2022). Vektorenimpfstoffe verwenden ein genetisch manipuliertes Virus, welches keine Krankheit hervorrufen kann, um Proteine des CV zu produzieren und eine Immunantwort hervorzurufen (Mascellino et al. 2021). Weiterführend sind noch die von Sinovac und Novavax hergestellten Impfstoffe zu nennen, die inaktivierte Viren oder Proteinuntereinheiten verwenden, um sicher eine Immunantwort zu triggern (Mascellino et al. 2021).

Problematisch stellt sich dar, dass Mutationen und neue Virusvarianten (VV), die immune-escape-Mechanismen und eine erhöhte Infektiosität aufweisen, eine potenzielle Bedrohung für die Effektivität der Impfungen sind (Forchette et al. 2021). Es konnte für verschiedene Varianten wie beispielsweise Delta (B.1.617) eine reduzierte Effektivität der Neutralisierung von Viruspartikeln festgestellt werden (Forchette et al. 2021). Zu beobachten ist eine verminderte Wirksamkeit der Impfstoffe ebenfalls bei Varianten wie Epsilon (B.1.427), Theta (P.3), Kappa (B.1..17.1), Lambda (C.37) und weiteren Varianten (Firouzabadi et al. 2023).

Besonders die derzeit vorherrschenden Omicron-Varianten führen dazu, dass das ursprünglich angestrebte Konzept der Herdenimmunität in Frage gestellt werden muss (Cao et al. 2023). Immunevasion und Neutralisierungsumgehung, welche durch Mutationen in der SARS-CoV2-Omicron-Rezeptorbindungsdomäne bedingt sind, führen zu einer starken Einschränkung der durch Impfungen und Infektionen hervorgerufenen humoralen Immunität und somit zu Durchbruchinfektionen (Cao et al. 2023).

Jedoch scheinen alle Impfstoffe als sicheres Mittel zur Prävention von schweren Verläufen, Hospitalisierungen und dem Tod, bestehen zu bleiben (Fiolet et al. 2022).

Am 31.08.2022 wurde von der US-amerikanischen Arzneimittelbehörde, der „Food and Drug Administration“(FDA), die Verwendung bivalenter Formen des Moderna-Impfstoffs und des BioNTech-Impfstoffes zugelassen. Diese aktualisierten Auffrischungsimpfungen werden mindestens zwei Monate nach der ersten oder der vorherigen Auffrischungsdosis verabreicht und beinhalten mRNA der Ursprungsvariante von Covid-19 und mRNA des gemeinsamen Stammes der BA.4/BA.5-Subvarianten der Omicron-Variante. Der aktuellen Datenlage zufolge, kommt der Eindämmung neuer Varianten durch angepasste Auffrischungsimpfungen entscheidende Bedeutung zu (Firouzabadi et al. 2023).

Ständigen Updates unterliegend werden regelmäßig von der WHO und dem European Center for Disease Prevention and Control (ECDC) Variants of Concern (VOC) und Variants of Interest (VOI) identifiziert und gemonitort, um sich an das dynamische Infektionsgeschehen anzupassen (ECDC 2023).

2.1.4 Infektionszahlen und Krankheitsentwicklung

Ein erstmaliges Auftreten von Patienten mit einer Pneumonie unbekannter Ursache fiel im Dezember 2019 in Wuhan auf (Zhu et al. 2020). Husten, Brustschmerz, Fieber, Dyspnoe und Lungeninfiltration zählten zu den typischen Symptomen, mit denen die Patienten vorstellig wurden (Zhu et al. 2020). Nach der Häufung weiterer Fälle erfolgte am 31. Dezember 2020 die Meldung einer neu aufgetretenen Pneumonie unbekannter Ursache an die WHO durch China (Wu und McGoogan 2020). Chinesische Wissenschaftler fanden wenige Tage danach mithilfe von Virusisolation und RNA-Sequenzierung heraus, dass es sich bei der neu aufgetretenen Krankheit um ein Betacoronavirus handelte (Zhou et al. 2020). Von der WHO wurde das neue CV am 30. Januar als Gesundheitsnotstand von internationaler Tragweite eingestuft (Eurosurveillance Editorial 2020). Zu einer Namensgebung der Krankheit als SARS-CoV-2 bzw. Covid-19 kam es am 11. Februar, durch die WHO und das International Committee on Taxonomy of Viruses (Coronaviridae-Study-Group 2020). Die nachfolgende Einstufung von Covid-19 als Pandemie erfolgte am 11. März 2020 ebenfalls durch die WHO (Carvalho et al. 2021).

Bis zum Zeitpunkt des Abschlusses der Literaturrecherche zur Verfassung dieser Arbeit (04.08.2023) wurden bei der WHO weltweit 768.983.095 Infektionen gemeldet und es konnte in 6.953.743 Fällen der Tod der infizierten Personen nicht verhindert werden (WHO 2023). In Deutschland wurden 38.437.756 Infektionen und 174.979 Todesfälle verzeichnet (Stand: 04.08.2023) (WHO 2023).

Neu auftretende VV haben das Infektionsgeschehen deutlich beschleunigt. Durch eine erhöhte Spike-Protein-Bindungsaffinität für den Angiotensin-Converting-Enzym Rezeptor (ACE2-Rezeptor), weisen beispielsweise Alpha (B.1.1.7) und Beta (B.1.351) eine 1,98fach und 4,62fach höhere Bindungsaffinität als die ursprüngliche Coronavariante auf, was eine erhöhte Übertragbarkeit und Infektiosität zur Folge hat (Fiolet et al. 2022). Die derzeit dominante Omicron-Variante (B.1.1.529) weist sogar doppelt so viele Mutationen wie die Delta-Variante (B.1.617) auf (Tian et al. 2022), was sich auf die Krankheitscharakteristika insofern auswirkt, als dass Omicron eine höhere Infektiosität aufweist, sowie dem Immunsystem leichter entgehen kann und somit das Risiko von Infektionen und Re-Infektionen deutlich erhöht ist (Tian et al. 2022). Dadurch bedingt führte die Omicron-Variante zu einer schnelleren und flächendeckenderen Ausbreitung von Covid-19 als alle bisherigen VOC (Tian et al. 2022). Es stellte sich heraus,

dass die neue Variante mit deutlich milderem Verläufen, weniger Hospitalisierungen (Wolter et al. 2022) und einer geringeren Mortalität assoziiert ist (Maslo et al. 2022).

Nachdem am 27.01.2020 der erste Coronafall in Deutschland diagnostiziert wurde und sich das Virus auch in Deutschland begann auszubreiten, wurde der perspektivische Blick auf andere europäische Länder wie beispielsweise Italien, in denen katastrophale Versorgungsengpässe des Gesundheitssystems (GS) vorherrschten und Intensivstationen, sowie die Kapazitäten invasiver mechanischer Beatmung überlastet und nicht ausreichend waren (Siddiquea et al. 2021), als Anlass genommen, um präventive Maßnahmen zu ergreifen (Tagesschau-2 2023).

Im Angesicht des dynamischen Infektionsgeschehens und der schnellen Ausbreitung des neuen CV, erachteten Beamte des öffentlichen Gesundheitswesens und Regierungsstellen die Implementierung von noch nie dagewesenen Maßnahmen, wie z.B. die Isolierung und Quarantäne von infizierten Personen und deren Kontaktpersonen, Reisebeschränkungen und großräumigen Ausgangssperren/ „Lockdowns“ etc., als alternativlos (Khan et al. 2020). Um das Gesundheitswesen und die Pflege bei der Bewältigung der Coronapandemie zu unterstützen, traten am 27. März 2020 in Deutschland mit dem „Covid-19-Krankenhausentlastungsgesetz“ und dem „Gesetz zum Schutz der Bevölkerung bei einer epidemischen Lage von nationaler Tragweite“ zwei Gesetzespakete als Reaktion auf das Infektionsgeschehen in Kraft (Bundesgesundheitsministerium 2020).

Die Dynamik des Covid-19 Ausbreitungs- und Infektionsgeschehens in Deutschland mit verschiedenen Infektionswellen ist den Abbildungen eins und zwei zu entnehmen. Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf den initial starken Anstieg der Infektionszahlen, bis zum Verhängen des ersten „Lockdowns“, zu legen.

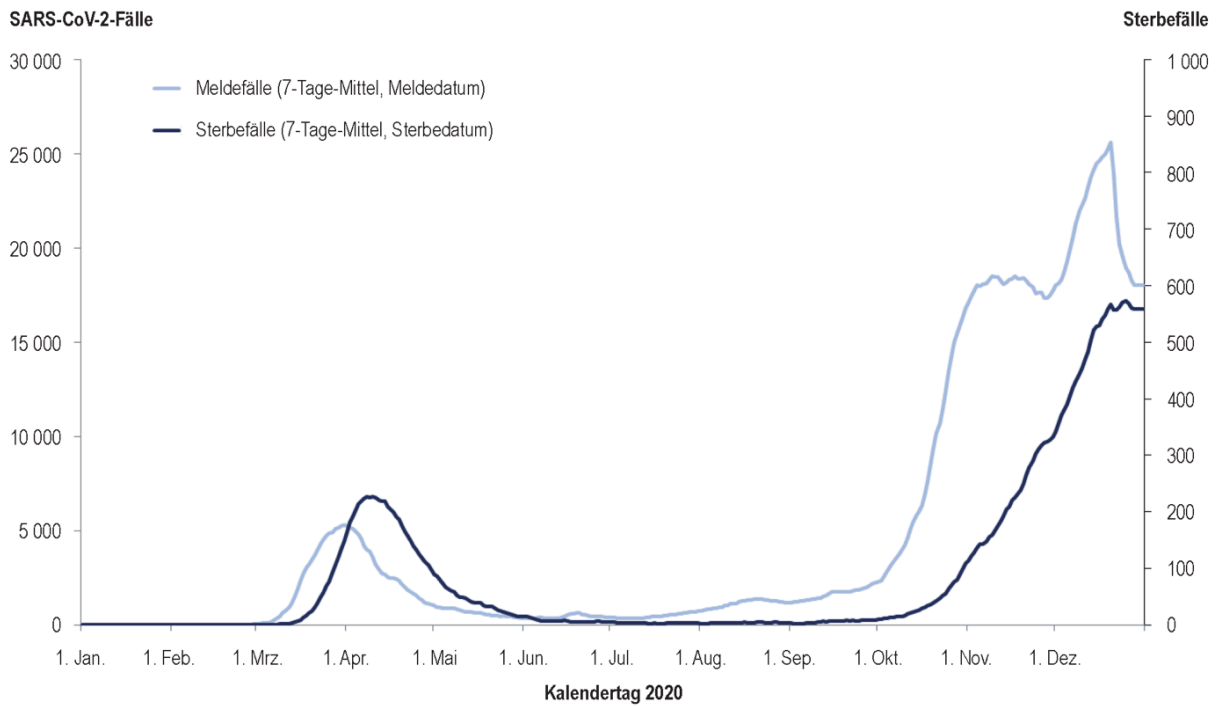


Abbildung 1: Covid-19 Meldefälle 2020. Quelle: (Rommel 2021)

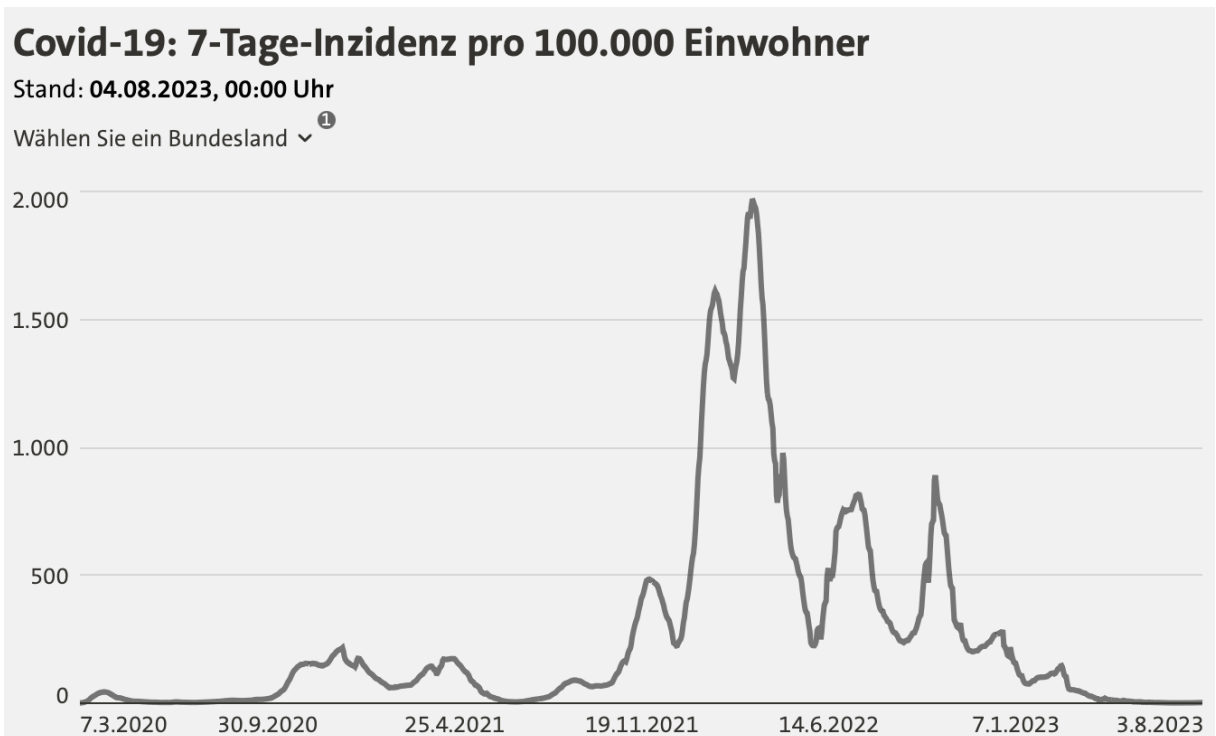


Abbildung 2: Covid-19: 7-Tage Inzidenz 2020-2023. Quelle: (Tagesschau-1 2023)

Trotz der bisherigen Bemühungen der Krankheitseindämmung gab es Stand 04.08.2023 in Deutschland 38.437.756 Coronainfektionen (WHO 2023). Die Dunkelziffer müsste dabei laut eines mathematischen Modells von Fiedler et al., welches auf der Kombination gemeldeter Infektionen in verschiedenen Altersgruppen mit Kennzahlen der altersabhängigen Kontaktzahlen basiert, noch deutlich darüber liegen (Fiedler et al. 2021). Innerhalb dieser Zeitspanne hat die Krankheit in Deutschland eine Opferzahl von 174.979 Menschen zu verantworten (WHO 2023).

2.2 Einfluss von Covid-19 auf medizinische Konsultationen

2.2.1 Auswirkungen auf das Gesundheitssystem

Neben exorbitanten Auswirkungen auf jeden Einzelnen und die Bevölkerung hatte die Coronapandemie zwangsläufig auch Auswirkungen auf das GS und die Behandelnden und Beschäftigten, sowie deren Abläufe während des Arbeitens.

Eine große Herausforderung für das GS stellte der Aspekt begrenzter Beatmungskapazitäten durch eine limitierte Anzahl an verfügbaren Beatmungsgeräten im Vergleich zu den potenziell benötigten dar (Ranney et al. 2020). Daraus resultierte die Notwendigkeit, Ressourcen zurückzuhalten und elektive Operationen und Operationen mit niedriger Priorität zu verschieben, um vorhandene Behandlungsoptionen effektiv für dringende Fälle einsetzen zu können und alle Optionen möglichst effizient offenzuhalten (Moletta et al. 2020). Eine Abwägung fällt hier beispielsweise bei Tumorpatienten besonders schwer und sollte immer in einem Tumorboard und multidisziplinärem Team erfolgen, um Patienten die vielversprechendste Behandlung zukommen zu lassen (Homayounfar 2014, Moletta et al. 2020).

Dass das Neuauftreten einer bisher unbekannteren, lebensbedrohlichen Krankheit zu einer Verschlechterung des psychischen Zustands von Gesundheitspersonal führen kann, ist bereits aus vorherigen Pandemien wie SARS und Ebola bekannt (Liu et al. 2012). Die Exposition gegenüber einer neuartigen Krankheit und der damit einhergehende Stress während der Covid-19-Pandemie resultiert in einer teilweisen Überlastung der Arbeitskräfte des GS. In einem Review qualitativer Studien stellten Labrague et al. fest, dass anhand von höheren Raten von Angsterkrankungen (AE), Burnout, Depressionen, Posttraumatischer Belastungsstörung (PTBS) eine erhebliche psychische Belastung und eine Verschlechterung der mentalen Gesundheit erkennbar sind (Labrague 2021). Eine Metaanalyse, die 93 Studien und 93.112 befragte

Krankenschwestern umfasste, kam zu dem Ergebnis, dass etwa ein Drittel der während der Coronapandemie arbeitenden Krankenschwestern in diesem Zeitraum unter psychologischen Symptomen in diesem Zusammenhang litten (Al Maqbali et al. 2021). Verstärkt wird dieser Effekt durch vermehrte Arbeitszeiten, neue und zuvor unbekannte klinische Guidelines für das Patientenmanagement und durch einen Mangel an persönlicher Schutzausrüstung (Al Maqbali et al. 2021). Auch die Gefahr nosokomialer Ansteckung, physische Erschöpfung und der mögliche Wegfall sozialer Unterstützung aufgrund der möglichen Ansteckung von Freunden, Familie oder Verwandten, spielen eine vermehrte Rolle (Pappa et al. 2020). Dies spiegelt sich auch in einer aus fünf Studien gepoolten Prävalenz von 34% für Schlaflosigkeit wider (Pappa et al. 2020), wodurch wiederum das Risiko anderer mentaler Erkrankungen steigt (Li et al. 2016). In der Zusammenschau dieser starken negativen Effekte wird die Notwendigkeit schneller Interventionen und protektiver Maßnahmen zur Steigerung der psychologischen Resilienz und Wahrung der Kapazitäten des GS klar (Bao et al. 2020). Als potenzielle protektive Maßnahmen wurden in China von Chen et al. eine detaillierte Schulung und das Bereitstellen adäquater Schutzausrüstung, das Einrichten von Ruhebereichen, klare Kommunikation, die Limitation von Schichtstunden und Angebote mentaler Unterstützung durch ein multidisziplinäres Team, identifiziert (Chen et al. 2020).

2.2.2 Auswirkungen auf das Patientenverhalten und die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen

In dem ähnlichen Zeitraum (März bis Mai 2020) wurde in der Türkei von Göksoy et al. ein Rückgang von 25% in der Anzahl chirurgischer Patienten, im Vergleich zu der Zeit vor dem Ausbruch der Coronapandemie, beobachtet (Göksoy et al. 2020). Besonders signifikant war der Rückgang bei weiblichen Patientinnen und Patienten mit einer niedrigen Triagierung, wohingegen die Rate diagnostizierter Pathologien und der Notwendigkeit von Operationen in der Frühphase Coronas erhöht war (Göksoy et al. 2020). Dies deckt sich auch mit einer retrospektiven sektorenübergreifenden Beobachtungsstudie von Ojetti et al. aus Italien, die einen Rückgang von 37,6% der Gesamtzahl an Notaufnahmepatienten verzeichnen konnte, aber einen Anstieg der Dringlichkeit in der Triagierung dieser festhalten konnte (Ojetti et al. 2020). Der starke Rückgang erstreckte sich multidisziplinär und umfasste Kardiothorax-Erkrankungen, gastroenterologische, traumatologische, ophthalmologische, neurologische, urologische und

Hals-Nasen-Ohren Patienten (Ojetti et al. 2020). Die Autoren weisen auch hier darauf hin, dass besonders der Rückgang kardiologischer und neurologischer Patienten, die aufgrund der Angst vor einer Covid-19-Ansteckung trotz gesundheitlicher Probleme keine medizinische Hilfe in Anspruch nehmen, zu einem besorgniserregenden Anstieg der Morbidität und Mortalität führen kann (Ojetti et al. 2020).

Das reduzierte Aufsuchen der Notaufnahme spiegelte sich aber nicht nur anhand der Zahlen chirurgischer Patienten, sondern in einem Großteil verschiedener Bereiche der Versorgung in der Notaufnahme wider (Jaehn et al. 2021) und dies weltweit (Mogharab et al. 2022). Zeitweise konnte in dem Zeitraum des ersten Lockdowns in Deutschland eine Verringerung der Gesamtpatientenzahl um bis zu 30% (zwischen dem 26.03. und 08.04.) erfasst werden (Jaehn et al. 2021). Ein Problem und Risiko könnte darin bestehen, dass durch das Vermeiden des Aufsuchens medizinischer Einrichtungen, trotz bestehender GP, das Outcome dieser Erkrankungen verschlechtert sein könnte (Czeisler et al. 2020). In diesem Zusammenhang gaben in einer Studie von Czeisler et al. in den USA 41% der Erwachsenen an, die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen entweder verzögert oder komplett vermieden zu haben (Czeisler et al. 2020). Darunter werden auch 12% der Befragten gefasst, welche sogar angaben, trotz gesundheitlicher Probleme eine dringende Behandlung in der Notaufnahme vermieden zu haben (Czeisler et al. 2020). In Großbritannien spiegelt sich die Covid-19-bedingte Verzögerung diagnostischer Maßnahmen in einem Anstieg der Inzidenzen vermeidbarer Krebstode wieder (Maringe et al. 2020). Ein weiterer nicht zu vernachlässigender Faktor ist, dass manche Studien indizieren, dass nicht-Covid-Patienten scheinbar in der Notaufnahme mit vergleichsweise geringerer Priorität behandelt werden (Lazzerini et al. 2020).

Flächendeckend war eine Adaptation von gesundheitsrelevantem Verhalten zum Zwecke der Infektionsvermeidung zu beobachten. So gehören unter anderem das Tragen von Masken, das Vermeiden von engen Kontakten, häufiges Händewaschen und soziale Distanzierung/Isolation zu den häufigsten präventiven Maßnahmen, die individuell ergriffen werden (Wilder-Smith und Freedman 2020).

2.3 Vergleich zu anderen Pandemien

SARS-CoV-2 ist nicht das erste humane CV, das in den letzten 20 Jahren aufgetaucht und für ein schweres respiratorisches Syndrom verantwortlich ist, sondern bereits das Dritte (Sallard et al. 2021). SARS, welches erstmals in 2002 auftrat (Drosten et al. 2003) und das Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV), welches erstmals in 2012 diagnostiziert wurde (Zaki et al. 2012), waren zwei weitere CV, welche ursprünglich von Fledermäusen stammten und über Zwischenwirte auf den Menschen übertragen wurden (Sallard et al. 2021).

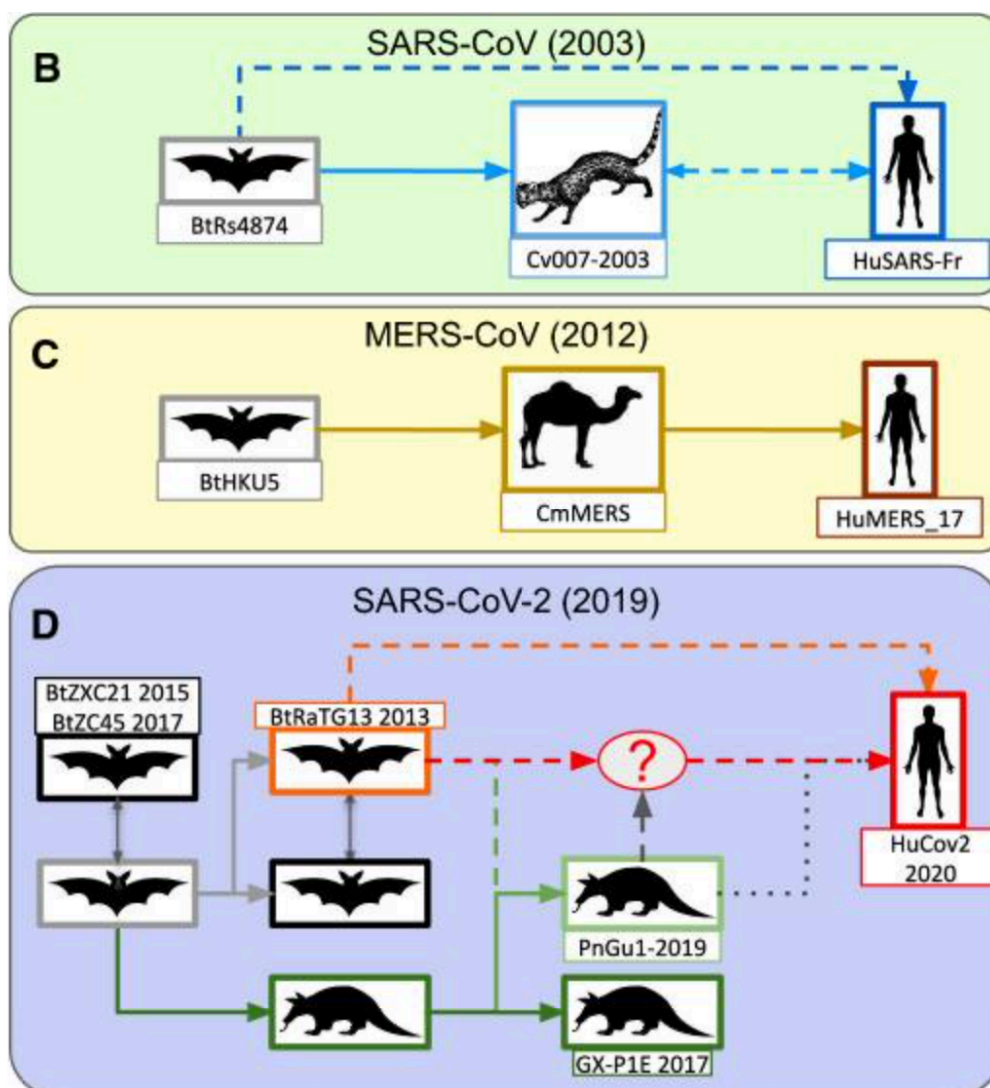


Abbildung 3: Phylogenese ausgewählter Coronaviridae. Quelle: (Sallard et al. 2021)

Covid-19 hat sowohl in der globalen Ausbreitung als auch in der Anzahl der Infektionen das Ausmaß von SARS und MERS weit überschritten (Hu et al. 2021). Bis dato hat MERS bei einer Anzahl von 2494 bestätigten Fällen 858 Todesopfer in 27 Ländern gefordert und SARS, dessen Ausbruch laut World Health Organization (WHO) seit dem 5. Juli 2003 als eingedämmt gilt, führte zu 774 Todesfällen in 29 Ländern bei einer

Anzahl von 8096 Infizierten (Wu und McGoogan 2020). Dahingegen wurden Stand 04.08.2022 der WHO 768.983.095 Corona-Fälle und 6.953.743 Todesfälle gemeldet (WHO 2023). Dementsprechend weist Covid-19 eine deutliche geringere Mortalität als SARS und MERS auf, führte aber durch die immens höhere Anzahl an Infizierten zu deutlich mehr Todesopfern als vergangene humane CV (Sharma et al. 2021). Erklärt werden kann dieser Unterschied bzgl. der Infektiosität dadurch, dass trotz großer Übereinstimmung auf struktureller und pathogenetischer Ebene, Unterschiede im Aufbau des Spike-Proteins bestehen, die eine erhöhte Effizienz der Ausbreitung von SARS-COV-2 ermöglichen (Rabaan et al. 2020). Bereits bis zum Februar 2020 konnten allerdings drei entscheidende Unterscheidungsmerkmale gegenüber den vorherigen CV identifiziert werden: eine verlängerte Inkubationszeit von im Durchschnitt 5,7 Tagen (Wassie et al. 2020), eine effiziente Übertragung von Mensch zu Mensch und Anzeichen, dass eine Übertragung des Virus schon vor dem Auftreten von Symptomen bzw. auch durch symptomlosen Infizierten, möglich ist (Carvalho et al. 2021).

Das Krankheitsbild ist bei den drei CV relativ ähnlich, mit Fieber und Husten, sowie Infiltrationen des Respirationstraktes als häufigste Symptome (Wu und McGoogan 2020). Als Rf für einen schweren bis tödlichen Verlauf konnten ebenfalls übereinstimmend ein hohes Alter und das Vorliegen von Begleiterkrankungen identifiziert werden (Wu und McGoogan 2020).

Ein großer Unterschied zwischen SARS-CoV und SARS-CoV-2 besteht darin, dass bei SARS-CoV die Ausscheidung viraler Partikel in der Prodromalphase noch gering ist, sie mit dem Einsetzen der Symptome in der ersten Krankheitswoche zunimmt und dieses Niveau in der zweiten Krankheitswoche hält (Stein 2020). Bei Covid-19 hingegen kommt es schon in der asymptomatischen Phase der Erkrankung zu einer erheblichen Ausscheidung von Viruspartikeln, welche das dynamische Infektionsgeschehen bedingen und GS und Pandemiemanagement vor erhebliche Probleme stellen (Stein 2020).

Insbesondere Deutschland sah sich in der jüngsten Vergangenheit mit verschiedenen Epidemien/Pandemien konfrontiert. Darunter zu nennen sind neben den bereits Behandelten noch Influenza H1N1, auch bekannt als „Schweinegrippe“, und EHEC (enterohämorrhagisches Escheria-Coli-Bakterium).

Im Bereich des Pandemiemanagements konnten dabei drei fundamentale Probleme des Informationsmanagements festgestellt werden, die auch für Covid-19 von Bedeutung waren. Dabei geht es darum, dass: 1) Wissen und Nicht-Wissen nicht transparent

kommuniziert wurden; 2) Bürger oft paternalistisch behandelt wurden; 3) durch die ersten beiden Punkte das Vertrauen der Bürger in Impfungen und Institutionen geschwächt wurde (Feufel et al. 2010).

Aufgrund der Schlüsselrolle der hausärztlichen Patientenversorgung versuchte eine Arbeitsgruppe um Marion Eisele im Jahr 2014, mithilfe einer qualitativen Studie und semistrukturierten offenen Leitfadeninterviews, mögliche Problembereiche dieser zu identifizieren, um Empfehlungen abzuleiten, die für zukünftige Pandemien angewendet werden können (Eisele et al. 2014). Es konnten fünf Bereiche der ambulanten Patientenversorgung identifiziert werden, die sich in Teilen auch auf Notaufnahmen übertragen lassen: Praxisorganisation, Versorgung der Erkrankten, Bereitstellung von Informationen, Arbeitsbelastung und die Finanzierung ausbruchbedingter Maßnahmen (Eisele et al. 2014).

2.4 Auswirkungen der Angst vor Covid-19 auf die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen

Eine von Anderson et al. durchgeführte, querschnittliche nationale Beobachtungsstudie kam zu dem Ergebnis, dass in den USA in der Frühphase von Covid-19 (März bis Mitte Juli) 41% der Befragten angaben, auf medizinische Versorgung verzichtet zu haben (Anderson et al. 2021). Neben ökonomischen Überlegungen gaben mehr als ein Viertel dieser Patienten die Angst vor einer Ansteckung mit Covid-19 als Grund für die Nichtinanspruchnahme medizinischer Versorgung an (Anderson et al. 2021).

Diese Zahlen stehen im Einklang mit einer weiteren retrospektiven, querschnittlichen Beobachtungsstudie aus den USA, die von Jeffery et al. durchgeführt wurde und sich spezifischer auf Notaufnahmen-Besuche bezieht. Hier konnten Rückgänge der Patientenzahlen von 41,5-63,5% erfasst werden, während der Rückgang am stärksten im März zu verzeichnen war, aber mit steigenden Infektionszahlen auch eine vermehrte Inanspruchnahme der Notaufnahme zu beobachten war (Jeffery et al. 2020). Aufgrund der initial alternierenden Beziehung zwischen Betroffenheitsschwere durch die Krankheit und dem Rückgang von Patientenzahlen in den Notaufnahmen (beispielsweise in New York), gehen Jeffery et al. von einem Zusammenhang zu einer Angst vor einer Ansteckung mit Covid-19 aus (Jeffery et al. 2020).

In einer Online-Befragung zu Risikowahrnehmung und Bewältigungsstrategien der Arbeitsgruppe zur interdisziplinären Sicherheitsforschung der Freien Universität Berlin, gaben 28,2% der Befragten an, sich vor einer Ansteckung mit Covid zu fürchten (Gerhold 2020). Auch in dieser vom 19.-23. März durchgeführten Studie konnte ein signifikanter Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Angst vor einer Ansteckung festgestellt werden (32,2% Frauen vs. 24% Männer) (Gerhold 2020). Ein noch höherer Anteil der Befragten gaben generell an, besorgt bzgl. Corona zu sein (62,1%) (Gerhold 2020). Der geschlechtsspezifische Unterschied bleibt auch in diesem Aspekt erhalten und wird ergänzt um einen altersspezifischen Unterschied. Ältere Patienten gaben zwar häufiger an, sich generell Sorgen über Corona zu machen, diese Tendenz spiegelte sich allerdings nicht in den Daten zur Angst bzgl. einer Ansteckung wieder (Gerhold 2020). In Bezug auf Coping-Mechanismen gaben 87,2% an, öffentliche Orte zu meiden und 85,2% vermieden die Benutzung öffentlicher Transportmittel wie Busse und Bahnen (Gerhold 2020). In diesem Zusammenhang lässt sich die Notaufnahme durchaus als öffentlicher Ort klassifizieren. Eine Vermeidung des Aufsuchens einer Notaufnahme trotz möglicher Gesundheitsprobleme würde somit im Einklang mit den erfassten Zahlen stehen.

Neben einiger rationaler Gründe der Angst vor Covid wie beispielsweise der schnellen Ausbreitung, der unklaren Informationslage zum Zeitpunkt des Lockdowns und der hohen Anzahl an asymptomatischen Patienten, spielen noch weitere Faktoren bei der Entstehung einer Covid-Angst oder -Phobie eine Rolle (Heiat et al. 2021). Darunter zu nennen sind politisch geführte Diskussionen, in denen ins Spiel gebracht wurde, Beatmungsgeräte anhand von Überlebenswahrscheinlichkeiten an Patienten zu verteilen, sofern es zu einer Knappheit dieser Geräte kommen sollte (Heiat et al. 2021). Des Weiteren zu nennen ist ein Mangel an adäquaten Informationen beziehungsweise in den Medien und sozialen Netzwerken kursierende fehlerhafte Informationen, welche in dem Zusammenspiel mit der Art der Berichterstattung die Panik mancher Menschen verstärken können (Ali 2020). Heiat et al. identifizieren in einem Review auch gegensätzliche Aussagen von medizinischen Behörden und Experten als weiteren Faktor, welcher die Unsicherheit in der Bevölkerung erhöht (Heiat et al. 2021). Selbst mittlerweile standardmäßig etablierte Maßnahmen wie z.B. das Tragen eines Mund-Nasenschutzes wurden zu Beginn der Pandemie in ihrer Sinnhaftigkeit konträr diskutiert und hinterfragt (Feng et al. 2020, Wong et al. 2020). Widergespiegelt wird dies z.B. auch in einer Studie aus Kanada, bei der ein fehlendes Vertrauen der Bevölkerung (33% der Befragten) in die Fähigkeiten der Gesundheitsbehörden, das Infektionsgeschehen

und die Krankheitsentwicklung unter Kontrolle zu bringen, festgestellt wurde (Asmundson und Taylor 2020). Darüber hinaus wurden in einer brasilianischen Studie Quarantänemaßnahmen und Isolation als treibende Kraft des vermehrten Auftretens von Angst und psychischen Erkrankungen identifiziert (Lima et al. 2020).

2.5 Angst generell

AE formen die größte Gruppe psychischer Erkrankungen und beinhalten Merkmale wie übermäßige Furcht oder Angst sowie Vermeidungsverhalten gegenüber wahrgenommenen Bedrohungen (Penninx et al. 2021). Bekannt ist auch das Auftreten weiterer psychischer Komorbiditäten wie Depressionen und somatischer Störungen, was eine höhere Krankheitslast und eine schwierigere Behandlung zur Folge hat (Penninx et al. 2021). Nach der Durchführung der Global Burden of Disease (GBD) Studie im Jahr 2016, wurden nach der Analyse der Daten aus 195 Ländern (über die Zeitspanne der Jahre 1990 - 2016), AE als neunthäufigster gesundheitlicher Grund für Behinderung eingestuft und sind entsprechend auch mit hohen Kosten verbunden (Gustavsson et al. 2011, GBD-Collaborators 2017).

Generelle Tendenzen der Epidemiologie von AE lassen sich insofern erkennen, dass AE in Industrienationen mit hohem Einkommen die höchsten Prävalenzen aufweisen (Stein et al. 2017). Die 1-Jahres-Prävalenz von AE im Erwachsenenalter beträgt 10-14%, während ein Hochpunkt der kumulativen Prävalenz von AE in der Adoleszenz und im jungen Erwachsenenalter auftritt (20-30% im Alter von 15-25 Jahren) verzeichnet werden kann (Copeland et al. 2014). Deutlich wird hierbei ein Unterschied zwischen den Geschlechtern, denn AE treten bei Frauen signifikant häufiger auf als bei Männern (de Jonge et al. 2016). Diese Unterschiede variieren in ihrem Ausmaß je nach Studie um den Faktor 1,3 bis 2,4 (Penninx et al. 2021). Weitere Faktoren, die das Auftreten einer Angsterkrankung statistisch wahrscheinlicher machen, sind ein niedriges Bildungsniveau, niedriges Einkommen, Arbeitslosigkeit und unverheiratet zu sein (Penninx et al. 2021). Verhaltensassoziiert lassen sich noch das Rauchen von Zigaretten, Cannabis-Konsum, Alkohol-Konsum, Vermeidungsverhalten, die negative Bewertung von Lebensereignissen und berufliche Faktoren als risikobehaftet deklarieren (Zimmermann et al. 2020).

Als protektiv erweist sich der Fakt, dass Personen, die sich physisch betätigen und Sport treiben, weniger dazu tendieren, von AE betroffen zu sein (Kandola et al. 2018). Weiterhin ist aufzuführen, dass soziale Unterstützung und Coping-Mechanismen in einem 19 Studien umfassenden Review ebenfalls protektive Effekte aufzeigten (Zimmermann et al. 2020). Unter präventiven Gesichtspunkten scheinen Präventionsprogramme und Strategien, die bei Kindern und jungen Menschen ansetzen, das Auftreten von AE potenziell verhindern zu können (Stockings et al. 2016), während bei Erwachsenen nur ein moderater Effekt zu erwarten ist (Moreno-Peral et al. 2017).

2.6 Wissensstand zu vermeidbaren Notaufnahme-Aufenthalte

Die Notaufnahme wird von vielen Patienten als erste Anlaufstelle und mögliche Lösung gesundheitlicher Probleme angesehen, was zu einer hohen Rate unangebrachter Inanspruchnahme und möglicherweise zu einer Überlastung der Kapazitäten führen kann (Ojetti et al. 2020). Eine Grundlage des Problems stellt dabei dar, dass die von den Patienten empfundene Dringlichkeit und Notlage im Kontrast zu der objektiven Beurteilung der Dringlichkeitslage seitens medizinischen Fachpersonals stehen kann, so Naouri et al., die nach der Betrachtung von fünf Studien zur subjektiv empfundenen Dringlichkeitslage von Patienten zu dieser Aussage kam (Naouri et al. 2020). Bereits in einem Review von Uscher-Pines aus dem Jahr 2013 war zu erkennen, dass im Schnitt 37% der Notaufnahme-Aufenthalte (NA) als nicht dringlich eingestuft wurden (Uscher-Pines et al. 2013). Die Breite dieses Wertes variierte zwischen 8-62% und hing stark davon ab, wie in den 26 eingeschlossenen Studien Dringlichkeitskriterien jeweils definiert wurden (Uscher-Pines et al. 2013).

Dieser Trend hat sich sogar in vielen Ländern in den letzten Jahren noch verstärkt und die steigende Inanspruchnahme der Notaufnahme wäre dabei in vielen Fällen vermeidbar gewesen (O’Cathain et al. 2014, Parkinson et al. 2021).

Im Weiteren erfolgt eine Einbettung dieses Trends in zwei für die PiNo-C19 Studie relevanten Studien. PiNo-C19 basiert auf der PiNo-Nord-Studie und nutzt ein ähnliches Studiendesign und teilweise übereinstimmende Erhebungsinstrumente in den qualitativen Interviews. Ein Zusammenhang zur INDEED-Studie von Fischer-Rosinsky et al. besteht durch eine Orientierung an den INDEED-Kriterien zur Klassifizierung

zwischen vermeidbaren Notaufnahme-Aufenthalten (vNA) und nicht-vermeidbaren Notaufnahme-Aufenthalten (nvNA).

2.6.1 Studien zu vermeidbaren Notaufnahme-Aufenthalten aus Deutschland

2.6.1.1 PiNo-Nord-Studie

In den Jahren vor der Coronapandemie war ein konstanter Anstieg der Patientenzahlen in Notaufnahmen zu beobachten, welcher insbesondere durch Patienten mit niedriger Behandlungsdringlichkeit mitzuverantworten war. Scherer et al. zielten in einer querschnittlichen Beobachtungsstudie in fünf norddeutschen Kliniken darauf ab, diese Studienpopulation hinsichtlich der Soziodemografie, der Gründe für die Inanspruchnahme der Notaufnahme und des Gesundheitszustandes zu beschreiben. Mittels persönlicher Interviews im Zeitraum zwischen dem 17. Oktober 2015 bis zum 18. Juli 2016 konnte bei mehr als der Hälfte der 1175 befragten Personen festgestellt werden, dass diese aufgrund der subjektiven Behandlungsdringlichkeit nicht unter die Definition eines medizinischen Notfalls fielen und in der Selbsteinschätzung ihre Behandlungsdringlichkeit mit niedrig einstufen. Im Vergleich war dies vornehmlich bei jüngeren Patienten der Fall, wohingegen ältere Patienten und Migranten seltener eine niedrige Behandlungsdringlichkeit angaben. Ein Großteil der Patienten wisse nicht von der Existenz der kassenärztlichen Notfallversorgung. Dies ist ein Faktor, welcher zum Ausmaß der Thematik beitragen könnte. Als weitere Faktoren, die eine Rolle bei der Entscheidung gegen eine anderweitige ambulante Versorgung spielten und sich mit bestehender Literatur decken, wurden Bequemlichkeitserwägungen und die Erwartung einer besseren Versorgung in der Notaufnahme identifiziert (Scherer et al. 2017).

2.6.1.2 INDEED-Studie

Vor dem Hintergrund der steigenden Inanspruchnahmen der Notaufnahmen (Baier et al. 2019) versuchte eine Arbeitsgruppe um Fischer-Rosinsky et al. zum besseren Verständnis dieser NA und der Identifizierung möglicher vermeidbarer Patientenkontakte beizutragen (Fischer-Rosinsky 1 et al. 2021). In der retrospektiven Studie INDEED (Utilization and cross-sectoral patterns of care for patients admitted to emergency departments in Germany) wurden die Daten von etwa 400.000 Patienten aus 16 über Deutschland verteilten Notaufnahmen gesammelt (Fischer-Rosinsky 1 et al. 2021).

Der Erhebungszeitraum erstreckte sich dabei von 2014 bis 2017. Ziel der Studie war es unter anderem, die Inanspruchnahmen der Notaufnahme in drei Kategorien – adäquat, inadäquat, vermeidbar – einzuteilen und assoziierte Faktoren zu identifizieren (Baier et al. 2019). Die Einteilung orientierte sich an fünf Kriterien. Es wurde anhand der Triagierung, dem Modus der Ankunft (selbst/ RTW/KTW), dem Outcome (Versterben/ Überleben), dem Vorliegen einer Einweisung/Überweisung und daran, ob die Patienten stationär aufgenommen werden mussten, eine Einteilung vorgenommen. Aufgrund einiger Schwierigkeiten bei der Datenverarbeitung und Zusammenführung der enorm großen Datensätze aus sektorenübergreifenden Versorgungsmustern verschiedener Notfallversorgungsstrukturen, sind noch keine Ergebnisse dieser Studie veröffentlicht worden (Fischer-Rosinský 1 et al. 2021). Die zu erwartenden Ergebnisse könnten aber zu Reformen der Gesundheitspolitik und zu effizienteren Abläufen sowie einem besseren Management beitragen (Fischer-Rosinský 1 et al. 2021). In einer Folgearbeit wird von selbiger Arbeitsgruppe auch die Implementierung standardisierter Routinedaten für die Zukunft empfohlen, um klinikübergreifend vergleichbare Datensätze zu generieren und Ressourcen zu sparen, da dies als eines der erschwerenden Hindernisse dieser groß angelegten Studie identifiziert werden konnte (Fischer-Rosinský 2 et al. 2021).

2.6.2 Assoziierte Faktoren mit vermeidbaren Notaufnahme-Aufenthalten

Als assoziierte Faktoren scheinen ein jüngeres Patientenalter, die Bequemlichkeit der Nutzung der Notaufnahme im Vergleich zu anderen Alternativen und negative Erwartungshaltungen gegenüber anderen Erstanlaufstellen zu den treibenden Kräften von vNA zu gehören (Uscher-Pines et al. 2013). Ein 31 Studien umfassendes Review aus Brasilien identifizierte darüber hinaus das weibliche Geschlecht, einen Mangel an regelmäßiger Pflege und einer bestehenden Hausarztbindung, sowie das Fehlen von Komorbiditäten als weitere Rf für vNA (Carret et al. 2009). Das relative Risiko variierte dabei zwischen 1,12 und 2,42 für besagte Charakteristika (Carret et al. 2009). Ein weiteres großes Problem medizinischer Praxis ist dabei auch, dass ein kleines Patientenklientel die medizinischen Ressourcen überproportional und oft aus vermeidbaren Gründen in Anspruch nehmen kann (Gawande 2011). In dieser Hinsicht stellen auch die Notaufnahmen keine Ausnahme dar, wie Krieg et al. in einem aus 20 Studien bestehendem Review feststellten (Krieg et al. 2016). Als Definition für Patienten, die

häufig die Notaufnahme aufsuchen, werden in der Regel vier oder mehr Besuche der Notaufnahme innerhalb eines Jahres genannt (Bieler et al. 2012, Palmer et al. 2014). Ein sogenanntes „Overcrowding“, also eine Diskrepanz zwischen Patienten, die die Notaufnahme aufsuchen und Patienten, die im gleichen Zeitraum die Notaufnahme wieder verlassen, kann die Folge sein und zu den bereits in anderen Unterkapiteln genannten Konsequenzen führen (Cowan und Trzeciak 2005). Es ist bekannt, dass Häufignutzer der Notaufnahme oft unter chronischen Erkrankungen leiden, psychische Erkrankungen aufweisen oder Substanzmissbrauch betreiben oder betrieben haben (Krieg et al. 2016). In einer koreanischen Studie von Lee et al. wurde in Anbetracht chronischer Erkrankungen als Risikofaktor eines häufigen Nutzens der Notaufnahme auch ein hohes Patientenalter (>65 Jahre) in die Liste der beeinflussenden Faktoren aufgenommen (Lee et al. 2020). Als weiterer assoziierter Faktor wurde ein niedriger sozioökonomischer Status identifiziert (Krieg et al. 2016). Law et al. fanden in einer Studie in den USA, die sich über einen 8-jährigen Zeitraum mit vNA von Asthma-Patienten befasste, heraus, dass auch die ethnische Zugehörigkeit bzw. ein Migrationshintergrund (MH) eine Rolle spielen kann (Law et al. 2011). Nicht-hispanische Dunkelhäutige und Lateinamerikaner suchten die Notaufnahme signifikant häufiger unter vermeidbaren Gesichtspunkten auf und diese Unterschiede blieben auch bestehen, nachdem sozioökonomische Variablen herausgerechnet wurden (Law et al. 2011). Weiterführend konnte noch herausgefunden werden, dass die Gesundheitskompetenz (GK) eine Rolle spielt und bei Patienten mit einer eingeschränkten GK, im Vergleich zu Patienten mit einer adäquaten GK, fast doppelt so viele vNA erfasst werden konnten (Balakrishnan et al. 2017). Weitere Faktoren wie beispielsweise der Versichertenstatus oder der soziale Rückhalt, stellten sich in dem Review von Uscher-Pines et al. aufgrund variierender Ergebnisse je nach Studie, als uneindeutig dar (Uscher-Pines et al. 2013).

2.6.3 Wirtschaftliche und personelle Konsequenzen von vermeidbaren Notaufnahme-Aufenthalten

VNA verringern die Effizienz von Arbeitsabläufen und wirken sich negativ auf die Behandlung dringlicher Fälle in der Notaufnahme sowie die Patientenzufriedenheit und Zufriedenheit der Angestellten aus (El-Masri et al. 2020). Die Auswirkungen eines die Kapazitäten übersteigenden Patientenaufkommens umfassen dabei eine verzögerte Behandlung, negative gesundheitliche Folgen inklusive einer höheren Morbidität und Mortalität und eine höhere Anzahl an Patienten, die die Notaufnahme verlassen, ohne gesehen worden zu sein (Parkinson et al. 2021). Eine höhere Patientenanzahl macht sich neben den besorgniserregenden Konsequenzen auf die Patientenversorgung auch wirtschaftlich bemerkbar. England verzeichnete im Jahr 2016/2017 beispielsweise einen Anstieg der Patientenzahlen von 22% gegenüber dem Wert von 2007/2008 und verbuchte dabei Kosten von ca. 3 Milliarden Pfund (Parkinson et al. 2021). Zusätzlich halten Skowron et al. in einer Studie aus dem Jahr 2019 fest, dass die Notaufnahme bereits durch zugrundeliegende Arbeitsbedingungen zu den risikobehafteten Arbeitsbereichen des Krankenhauses gehört und verschiedene Störfaktoren zu Behandlungsfehlern und einer hohen psychischen Belastung führen können (Skowron et al. 2019). Zu diesen Arbeitsbedingungen zählen laut Skowron et al. eine verzögerte Aufnahme von Patienten mit langen Verweildauern, Unzufriedenheit bei Patienten mit niedriger Behandlungsdringlichkeit, Entscheidungsdruck bei vital bedrohten Patienten schnellstmöglich die richtigen Entscheidungen zu treffen, ein hohes Patientenaufkommen bei nichtausreichenden verfügbaren Ressourcen sowie Unterbrechungen der Arbeitsprozesse (Skowron et al. 2019). Bei dem gegebenen hohen Anteil an vermeidbaren Notaufnahmeaufenthalten liegt es auf der Hand, dass viele Nationen es sich hinsichtlich dieser Gesichtspunkte und auch aus wirtschaftlicher Sicht zum Ziel gemacht haben, die Anzahl vermeidbarer Inanspruchnahmen zu verringern (Parkinson et al. 2021).

3 Zielstellung und Fragestellung

Es wird deutlich, dass ein dramatischer Rückgang der Patientenzahlen bzgl. der Inanspruchnahme medizinischer Hilfe in Krankenhäusern, Notaufnahmen oder anderen medizinischen Anlaufstellen, während des Zeitraums des ersten Lockdowns zu verzeichnen ist (Czeisler et al. 2020, Göksoy et al. 2020, Ojetti et al. 2020, Jaehn et al. 2021). Dass dieser Rückgang existent ist, wird durch zahlreiche Studien und unzählige Daten belegt, allerdings wurde der Fokus bisher weniger auf assoziierte Faktoren und Patientencharakteristika sowie die genauen Gründe gelegt. Erkennbar ist diese Entwicklung nicht nur in Deutschland, sondern global in Ländern, die vergleichbare Maßnahmen im Sinne der Pandemieeindämmung ergriffen haben.

Das Ziel dieser Studie besteht darin, herauszufinden welche Rolle die Angst vor Covid-19 bzw, die Angst vor einer Ansteckung bei der aktiven Vermeidung medizinischer Konsultationen gespielt hat und inwieweit sich das Ausmaß des jeweilig subjektiv empfundenen behandlungsbedürftigen Gesundheitszustandes auf diese aktive Vermeidung auswirkte. Damit einhergehend soll betrachtet werden, welche weiteren patientenabhängigen Faktoren Einfluss auf den Faktor Angst nehmen und ob spezifisch betroffene und gefährdete Subgruppen identifiziert werden können. Daraus sollen Schlüsse für Maßnahmen zukünftigen effektiven Pandemiemanagements gezogen, eventuell bestehende Schwachstellen des medizinischen Systems aufgezeigt werden. Außerdem soll der Fokus besser an die Patienten und mögliche Risikogruppen angepasst werden, um die Gefahr der Verschleppung relevanter Erkrankungen zu minimieren.

Darüber hinaus wird der Fokus zusätzlich darauf gerichtet, inwiefern der in den letzten Jahren zu verzeichnende Trend ansteigender Prävalenzen von vNA auch in der Frühphase der Coronapandemie sowie nach dem Ende des ersten Lockdowns Bestand hält und ob dahingehend Assoziationen und patientenseitige Prädiktoren identifiziert werden können.

4 Methodik

4.1 PiNo-C19

4.1.1 Studiendesign

Das Projekt PiNo-C19 ist eine querschnittliche Beobachtungsstudie, die in der Zentralen Notaufnahme des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (UKE) in Kooperation mit dem Institut und der Poliklinik für Allgemeinmedizin des UKEs durchgeführt wurde. Die Patientenbefragung erfolgte an 15 Erhebungstagen zwischen dem 15.07.2020 und dem 05.08.2020 anhand von persönlichen Interviews. Zusätzlich wurden anschließend noch ergänzende Daten aus den Patientenakten gewonnen. Insgesamt konnten 103 Patienten befragt werden, die im Zeitraum des ersten Corona-Lockdowns (13. März bis 13. Juni 2020) auf medizinische Hilfe angewiesen waren. Die Methodik der PiNo-C19 Studie wurde inzwischen in der Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen (ZEFQ) veröffentlicht (Hansen et al. 2023). Im Weiteren werden die für die Doktorarbeit relevanten Aspekte beschrieben.

4.1.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Es wurde jeder Patient eingeschlossen, der im oben genannten Zeitraum die Notaufnahme aufsuchte und ebenso im Zeitraum zwischen dem 13.03.2020 und dem 13.06.2020 eine Situation erlebt hat, in der er ärztliche Hilfe benötigt hat oder hätte, aber aus verschiedenen Gründen keinen ambulanten Arzt oder die Zentrale Notaufnahme (ZNA) aufgesucht hat (Frage aus dem Rekrutierungsbogen: „wurde ärztliche Hilfe in den letzten drei Monaten benötigt?“). Die Patienten mussten darüber hinaus volljährig sein. Die Verständigung und Durchführbarkeit des Interviews musste zudem in Deutsch erfolgen können.

Patienten wurden ausgeschlossen, wenn eine Befragung aus medizinischer Sicht nicht möglich war (Triagestufe „Lebensgefahr/ rot“ nach dem Manchester-Triage-System (Schellein et al. 2009), nach Einschätzung der Pflege/ Ärzte/ Rettungsassistenten akuter Behandlungsbedarf bestand oder die Patienten Funktionseinschränkungen hatten, die eine Befragung unmöglich machten (z.B. Gesichtsverletzungen, starke Schmerzen, Major Depression etc.). Außerdem mussten die Patienten einwilligungsfähig sein

(z.B. im Delir, bei Demenz oder Manien eingeschränkt) und durften nicht, aufgrund einer (angenommenen) Keimbesiedlung oder Erkrankung, isolationspflichtig sein.

Tabelle 1: Ein- und Ausschlusskriterien PiNo-C19. Quelle: Eigene Darstellung

<u>Einschlusskriterien</u>	<u>Ausschlusskriterien</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Patient ist volljährig - Triage ≤ orange (4) - Befragung aus medizinischer Sicht möglich - Verständigung möglich - Patient ist einwilligungsfähig - Patient ist nicht isolationspflichtig - Zustimmung zum Gespräch - Ärztliche Hilfe wurde zwischen dem 13.03.-13.06.2020 benötigt 	<ul style="list-style-type: none"> - Patient ist minderjährig - Triage = rot (5) - Befragung aus medizinischer Sicht nicht möglich - keine Verständigung möglich - fragliche oder keine Einwilligungsfähigkeit - Isolationspflicht des Patienten - keine Zustimmung zum Gespräch - keine ärztliche Hilfe zwischen dem 13.03.-13.06.2020 benötigt

4.1.3 Rekrutierung

Die Befragung der Patienten mittels eines ca. 20 – 30 minütigen, mündlichen Interviews, erfolgte an insgesamt 15 Erhebungstagen zwischen dem 15.07.2020 und dem 05.08.2020. Dabei wurde jeder Wochentag mindestens einmal und mit mindestens sechs Stunden abgebildet. Es wurde sich an den Tageszeiten orientiert, zu denen das höchste Patientenaufkommen in der Notaufnahme vorherrscht. Es konnten 103 Patienten befragt werden. Die Zielgröße der Studienpopulation wurde im Vorfeld innerhalb des Projektteams auf ca. 100 Patienten festgelegt.

Jeder ankommende Patient wurde am Gate der ZNA anhand der Ein- und Ausschlusskriterien auf die Eignung zur Studienteilnahme hin geprüft und anschließend um seine Zustimmung an der Teilnahme am mündlichen Interview gebeten. Wurde diese erteilt,

erfolgte eine Aufklärung durch Finn Dröge (FD), den Studienmitarbeiter und Verfasser dieser Arbeit und die Zustimmung wurde schriftlich festgehalten.

Die Prüfung der Patienten bzgl. der Studieneignung wurde separat dokumentiert und Patienten, mit denen ein Interview durchgeführt wurde, wurden eine Patientenummer für die jeweilige Schicht zugeteilt. Auf den gleichen Dokumentationsbögen wurde auch der Name und die 8-stellige individuelle Patienten-Identifikationsnummer vermerkt. Nach jedem Erhebungstag wurden die Patienten-ID und die individuelle Patienten- und Schichtnummer in eine separate Liste eingetragen, um den Fall zu einem späteren Zeitpunkt hinsichtlich vermeidbarer Notaufnahme-Aufenthalte im Soarian-System prüfen zu können. Anschließend wurde die Patienten-ID vom Aufnahme-Dokumentationsbogen entfernt. Die verschiedenen Dokumentations-, Interview- und Datenbögen wurden räumlich getrennt aufbewahrt und eine Zuordnung war nur in der Zusammenschau aller Bögen möglich. Die Daten wurden so erhoben, dass Behandlungsabläufe zu keiner Zeit beeinträchtigt wurden. Patienten, die während der Durchführung von Interviews in der Notaufnahme eintrafen, wurden nach Möglichkeit in den Wartezimmern aufgesucht und auf ihre Eignung hin gescreent sowie nach der Zustimmung zur Teilnahme an der Studie gefragt. Das Interview konnte zu jedem Zeitpunkt unterbrochen werden, sollten die Patienten das Gefühl haben, dies tun zu müssen oder sollte eine medizinische Behandlung akut nötig werden.

Retrospektiv wurden weitere Kriterien im Hinblick auf den aktuellen Behandlungsanlass und vermeidbare Notaufnahmeaufenthalte, die nicht im Interview-Fragebogen enthalten waren, anhand der Akten im Soarian-System erhoben.

4.2 Datenerhebung

4.2.1 Patientenfragebogen und Beschreibung der verwendeten Variablen

Der Patientenfragebogen umfasste soziodemographische Aspekte, Fragen zu aktuellen akuten GP und derer subjektiven Dringlichkeit, sowie zu akuten GP und Arztterminen aufgrund chronischer Erkrankungen in dem Zeitraum des ersten Covid-19 Lock-downs (13. März bis 13. Juni 2020). Gründe für ein Nichtaufsuchen von Ärzten trotz subjektiv empfundener medizinischer Notwendigkeit oder bestehenden Folge-/Kontrollterminen, wurden über offene Fragen erhoben und anschließend kategorisiert. Bei der Erfassung von akuten und chronischen Krankheiten über ebenfalls offene Fragen, waren mehrere Antworten möglich.

Die soziodemographischen Daten wurden anhand eines standardisierten Patientenfragebogens zur systematischen Erfassung von soziodemographischen Daten in Studien (Boczor et al. Manuskript in Bearbeitung) erfragt, welcher von einer Arbeitsgruppe zu soziodemographischen Daten des Instituts und der Poliklinik für Allgemeinmedizin am UKE entwickelt und evaluiert wurde. Er umfasste Alter, Geschlecht, Bildung, Beruf, Wohnform, Familienstand, Herkunft, Pflegebedürftigkeit und die Form der Krankenversicherung. Entsprechend der „international Comparative Analysis of Social Mobility in Industrial Nations (CASMIN)“-Klassifizierung wurde das Bildungsniveau in drei Gruppen (niedrig, mittel, hoch) aufgeteilt. Die ökonomische Lage der Patienten wurde anhand des monatlichen Nettoeinkommens erfasst und entsprechend der Haushaltsgröße angepasst. Die Einkommensvariable wurde logarithmisch umgeformt, da ein nicht-linearer Zusammenhang vermutet wurde.

Zur Erfassung der sozialen Unterstützung (SozU) wurde die 14 Fragen umfassende Version des „Fragebogens zur sozialen Unterstützung“ (F-SozU K14) genutzt (Fydrich et al. 2009). Patienten konnten bei jeder Frage zwischen fünf Antwortmöglichkeiten (1 („trifft nicht zu“) – 5 („trifft genau zu“)) wählen, inwiefern die Aussage (beispielsweise: „Ich habe einen sehr vertrauten Menschen, mit dessen Hilfe ich immer rechnen kann“) ihre persönliche Situation widerspiegelt. Die 16 Fragen umfassende Kurzfassung des „European Health Literacy Scoring“ (HLS-EU-Q16) kam zur Erhebung der individuellen GK zum Einsatz (Sørensen et al. 2013). Patienten konnten zwischen vier Antwortmöglichkeiten (1 („sehr einfach“) – 4 („sehr schwierig“)) wählen, wie leicht es ihnen fällt, z.B. „zu beurteilen, ob die Informationen über Gesundheitsrisiken in den Medien vertrauenswürdig sind“.

Die Antworten des HLS-EU-Q16-Fragenblocks wurden dichotomisiert, um die GK aus den daraus resultierenden Punktwerten in drei Subgruppen („inadäquat“: 1-8 Punkte, „problematisch“: 9-12 Punkte und „ausreichend“: 13-16 Punkte) aufteilen zu können.

4.3 Datenverarbeitung

Alle Antworten der qualitativen Interviews wurden handschriftlich vom Interviewer FD auf den Antwortbögen notiert und anschließend ebenfalls von FD in Excel-Tabellen übertragen. Die Zuordnung der Freitextantworten in Kategorien der International Classification of Primary Care – zweite Edition (ICPC-2) erfolgte durch FD und Dr. Heike Hansen (HH) (WHO 1987). Dabei wurden akute GP, chronische GP und der Behandlungsanlass am Tag der Durchführung des Interviews anhand von Organsystemen und den Kategorien: Symptome, Infektionen, Neubildungen, Verletzungen, Fehlbildungen und anderen Diagnosen klassifiziert. Es war möglich, dass Patienten mit verschiedenen Krankheiten entsprechend mehrere ICPC-2-Codes zugeordnet wurden.

4.4 Kategorisierung vermeidbarer Notaufnahmeaufenthalte

Die Daten für vNA wurden im Anschluss an die Patienteninterviews anhand der Patientenakten nachträglich erhoben und orientierten sich an den Kriterien des INDEED-Projekts der Charité (Fischer-Rosinsky 1 et al. 2021). Sie umfassten die Art der Ankunft, die Triagestufe, ob eine Zu-/Einweisung vorlag und ob die Patienten nach der Behandlung wieder entlassen wurden oder stationär aufgenommen werden mussten. Ein NA wurde als „gerechtfertigt/ unvermeidbar“ gewertet, wenn Patienten stationär aufgenommen werden mussten oder sie sich nicht selbst in der Notaufnahme vorstellen konnten, sondern mit dem Rettungstransportwagen eingeliefert wurden. Wurden die Patienten dahingegen mit der Triagestufe grün (4) oder blau (5) [normal/ nicht dringend] des Manchester Triage Systems (Schellein et al. 2009) eingestuft und es lag keine Einweisung oder Zuweisung vor, wurden der NA als „vermeidbar“ gewertet. Fehlten Angaben zu der Triagierung, wurde der Aufenthalt als „unspezifisch“ klassifiziert.

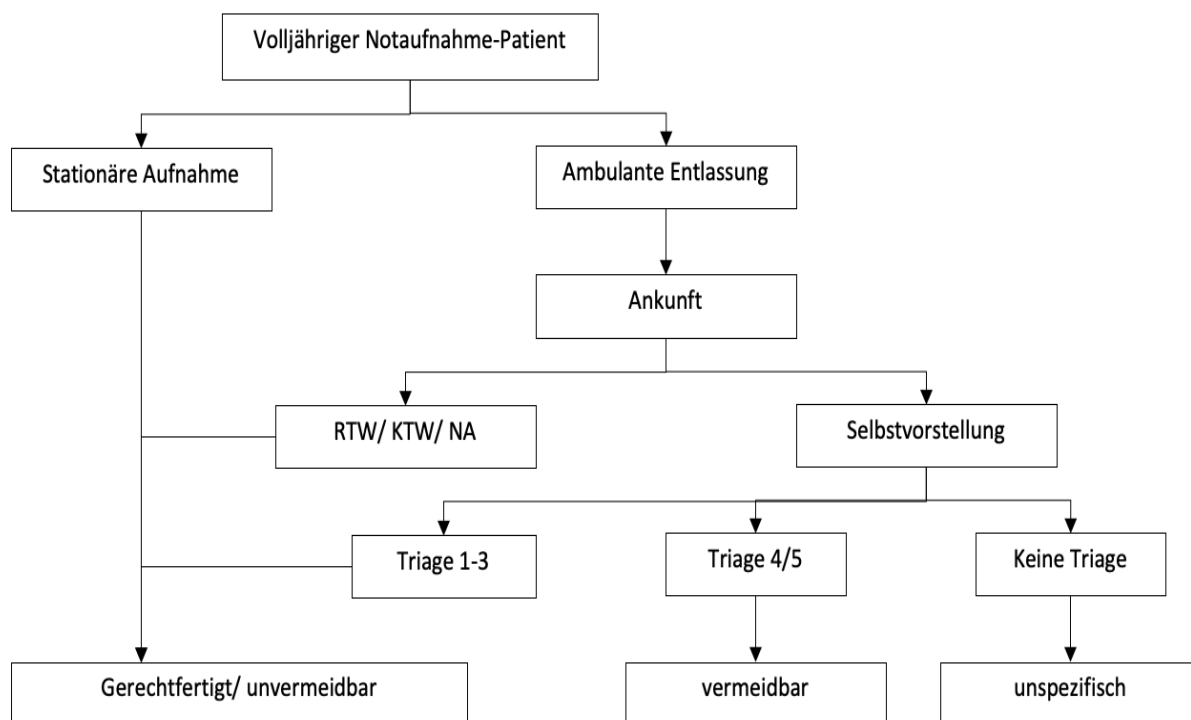


Abbildung 4: Kategorisierung vermeidbarer Notaufnahmeaufenthalte. Quelle: eigene Darstellung

4.5 Datenanalyse und Modelle

Für die Datenanalyse wurde das Patientenkollektiv in zwei Subgruppen unterteilt: Patienten mit mindestens einer nicht wahrgenommenen oder vermiedenen Arztkonsultation aufgrund der Angst, sich mit Covid-19 anzustecken und Patienten, die ihre Termine unbeeinträchtigt von der pandemischen Lage wahrnahmen. Bzgl. vNA wurde die Studienpopulation in die Subgruppen vNA vs. nvNA unterteilt. Der t-Test und der Chi²-Test wurden genutzt, um Unterschiede zwischen den Subgruppen zu beschreiben und bei den kategorialen, sowie diskreten Variablen auf Signifikanz zu prüfen. Die deskriptive Statistik umfasst unter anderem die Beschreibung der Charakteristika der Studienpopulation, die Häufigkeiten der ICDPC-codierten Erkrankungen, sowie die Häufigkeiten von vNA und vermiedenen Arztkonsultationen. Die Daten wurden anhand von Prozentwerten oder Mittelwerten unter der Angabe der Standardabweichung dargestellt. Bei den bivariaten Analysen nach bereits beschriebener Aufteilung in Subgruppen, wurde beispielsweise nach Alter, Geschlecht, Gesundheitskompetenz, Einkommen etc. stratifiziert. Über binäre logistische Regressionsanalysen wurde ein Zusammenhang zwischen vermiedenen Arztkonsultationen und der Angst, sich mit Covid-19 zu infizieren, untersucht. Weiterführend wurde ein logistisches Regressionsmodell mit graduell einbezogenen unabhängigen Variablen berechnet.

Ergänzend wurde eine deskriptive Baumanalyse durchgeführt, um mögliche Interaktionen zwischen Prädiktorvariablen zu identifizieren. Zu diesem Zweck wurde der Datensatz jeweils anhand der Prädiktorvariablen, die die breiteste Streuung in der Zielvariable aufwies, in zwei Teilmengen geteilt. Dieses Vorgehen wurde für jeden Zweig mit einer Stichprobengröße von $n > 20$ für die Variablen Alter (dichotomisiert durch den Median), Haushaltsgröße (dichotomisiert durch Alleinleben vs. Zusammenleben), Bildungsstand, Pflegebedürftigkeit, Geschlecht, GK und SozU wiederholt. Abzweigungen mit einer Stichprobengröße von $n < 5$ wurden nicht weiterverfolgt. Unter der Berücksichtigung des explorativen Charakters und der geringen Stichprobengröße in den Teilmengen, wurde bei der Baumanalyse auf eine Testung der statistischen Signifikanz verzichtet. Für die statistische Signifikanz der sonstigen Berechnungen wurde ein alpha-Level von 5% ($p \leq 0,05$) festgelegt.

Die Datenerhebung erfolgte mittels Microsoft Excel (Microsoft Corporation 2019). Für deskriptive und interferenzstatistische Analysen wurde mit den Softwareprogrammen Stata 15.1 und SPSS (IBM SPSS Statistics for Mac, Version 22.0 & 27.0 Armonk, NY. IBM Corp.) gearbeitet. Zum Verfassen dieser Arbeit wurden die Software Microsoft Word (Word für Mac, Version 16.43) und das Zitierprogramm EndNote X9 (EndNote

X9.3.3) genutzt. Die statistischen Analysen wurden von HH, PD Dr. Ingmar Schäfer (IS) und FD durchgeführt.

Weitere Beschreibungen zur Datenanalyse von IS und HH finden sich bei Hansen et al. (Hansen et al. 2023).

4.6 Darstellung des Eigenanteils an der Veröffentlichung

Im Mai 2023 wurden von Hansen et al. Ergebnisse der PiNo-C19-Studie in der ZEFQ veröffentlicht (Hansen et al. 2023). Zur besseren Verständlichkeit, welcher Beitrag von Finn Dröge im Rahmen der Ko-Autorenschaft geleistet wurde, wird dieser im Folgenden dargestellt.

Der Datensatz basiert auf einer Befragung von 103 Patienten, welche, wie in Absatz 4.1.3 näher beschrieben, an 15 Erhebungstagen in der Notaufnahme des UKE durch FD durchgeführt wurde. Anschließend erfolgte eine Digitalisierung der Daten bzw. Übertragung der Daten in Microsoft Excel durch FD, um eine statistische Analyse zu ermöglichen. Eine Zuordnung der Freitextantworten bzgl. akuten und chronischen Krankheiten zu ICPC-2-Codes erfolgte durch HH und FD. Im Team erfolgten mehrere Diskussionen und Gedankenaustausche, hinsichtlich welcher Aspekte die Daten untersucht werden könnten. Die in der Veröffentlichung verwendeten statistischen Analysen wurden von HH und IS durchgeführt. Ergänzende oder anderweitige statistische Auswertungen im Rahmen dieser Dissertation wurden zum Teil von FD durchgeführt und sind in der Arbeit entsprechend kenntlich gemacht.

4.7 Datenschutz und Ethikvotum

Ein positives Ethikvotum liegt im Rahmen der Querschnittsstudie „Patienten in Notaufnahmen norddeutscher Kliniken“ (PiNo-Nord) (Scherer et al. 2017) vor. Diese wurde am 22.07.2015 von der Ethikkommission der Hamburger Ärztekammer begutachtet und genehmigt (Bearbeitungsnummer PV4993).

Die erhobenen Patientendaten wurden in Papierform und elektronisch verarbeitet und gespeichert. Nach einer Aufbewahrungsfrist von 10 Jahren werden die Daten nach Abschluss der Evaluation vernichtet. Die erhobenen Daten wurden ausschließlich für Forschungszwecke verwendet und nicht an Dritte weitergegeben. Die Speicherung und Analyse der Daten erfolgte in anonymisierter Form. Aufgrund der Anonymisierung

stehen den Patienten einige Betroffenenrechte nicht zur Verfügung. Dies umfasst das Recht, Auskunft über die gespeicherten Daten und Einsicht zu diesen zu erhalten. Daran anschließend kann von Patientenseite nicht über die Berichtigung, Löschung oder Verarbeitung der Daten verfügt werden. Eine Legitimation dieser Einschränkungen findet sich in §11DSGVO. Eine ethische und fachrechtliche Beratung erfolgte durch die zuständige Ethikkommission.

5 Ergebnisse

5.1 Teilnahme an der Studie

Von 414 Patienten, die am Gate der ZNA hinsichtlich der Ein- und Ausschlusskriterien geprüft wurden, konnten 103 Patienten (24,9%) in die Studie eingeschlossen und ein vollständiges Interview mit ihnen durchgeführt werden. 108 Patienten eigneten sich aufgrund der Einschlusskriterien nicht und weitere 198 Patienten nahmen nicht teil, weil sie 1) der Studie nicht zustimmten oder 2) zwischen dem 13.03.2020 und 13.06.2020 nicht auf ärztliche Hilfe angewiesen waren. Zusätzlich musste bei den 108 Patienten, die einer Studienteilnahme zustimmten, fünfmalig das Interview abgebrochen werden. Gründe dafür waren, dass das Interview im klinischen Behandlungsprozess nicht durchgeführt werden konnte und dass die Zustimmung z.B. aufgrund stärker werdender Schmerzen zurückgezogen wurde (Hansen et al. 2023).

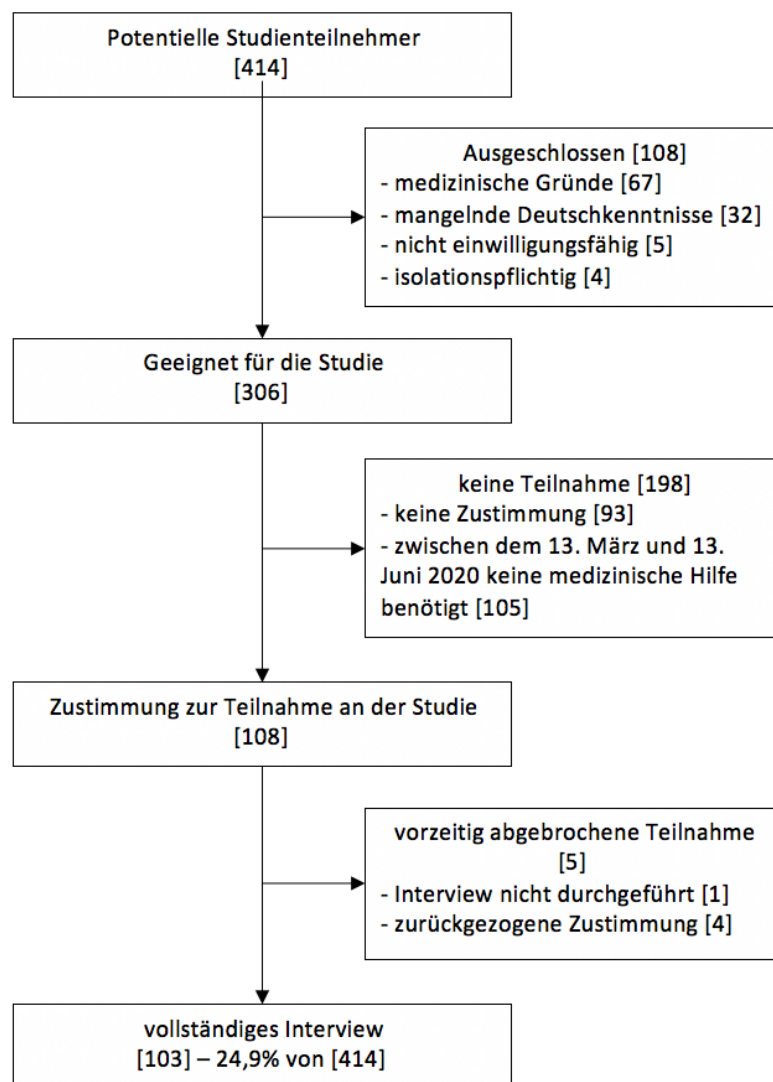


Abbildung 5: Rekrutierung der Studienteilnehmer. Quelle: Eigene Darstellung basierend auf (Hansen et al. 2023)

5.2 Beschreibung der Studienpopulation

Die Ergebnisse der PiNo-C19 Studie wurden inzwischen in der Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen (ZEFQ) veröffentlicht (Hansen et al. 2023). Im Weiteren werden die für die Doktorarbeit relevanten Aspekte beschrieben. Wie Tabelle 2 zu entnehmen ist, lag der Altersdurchschnitt der teilnehmenden Patienten bei 55,9 Jahren. Das Geschlechterverhältnis war mit 52,4% Frauen und 47,6% Männern ausgeglichen. Das nach der CASMIN-Klassifikation in drei Gruppen eingeteilte Bildungsniveau war bei 24,3% auf einem niedrigen Niveau, während sich der größte Teil der Patienten (46,6%) dem mittleren Bildungsniveau zuordnen ließ. 31% der Studienteilnehmer lebten alleine, während 22,3% pflegebedürftig waren. Ca. die Hälfte der Befragten war verheiratet (52%). Die mit der 14-Fragen umfassenden Version des FSozU erhobene SozU ergab insgesamt ein hohes Niveau. Auf einer entsprechend den Antwortmöglichkeiten von eins (trifft nicht zu) bis fünf (trifft genau zu) skalierten Skala erreichten 62,1% Studienteilnehmer einen Wert von über vier. 77,7% der Befragten wurden als Einheimische (mit deutschen Eltern selbst in Deutschland zur Welt gekommen) klassifiziert und 23,3% hatten entweder ein Elternteil, das keine deutsche Herkunft hatte oder waren selbst außerhalb Deutschlands geboren worden. Eine private Krankenversicherung hatten 11,7% der Studienteilnehmer. Die Studienpopulation wurde aufgrund ihres Gesundheitsverhaltens während des Covid-19-Lockdowns in zwei Untergruppen eingeteilt. Es wurde unterschieden zwischen Patienten, die keine Konsultationen abgesagt haben (n=74) und in Patienten, die mindestens eine Konsultation aus Angst vor Covid-19 abgesagt oder vermieden haben (n=29). In den bivariaten statistischen Analysen zeigte sich in der Variable Geschlecht ein signifikanter Unterschied. Frauen sagten häufiger Konsultationen ab oder vermieden sie (72,4% der Frauen vermieden Konsultationen gegenüber 44,6% der Männer, welche alle Konsultationen wahrnahmen). Bei den Parametern erlebter SozU (48,3% \leq 4 Punkte im FSozU-Score zu 33,8%), der Krankenversicherung (3,4% privat versichert zu 14,9%) und dem Einkommen, zeigten sich Unterschiede, welche aber nicht statistisch signifikant waren. Alle weiteren Variablen wiesen ebenfalls keine signifikanten Unterschiede auf (Hansen et al. 2023).

Tabelle 2: Darstellung der Studienpopulation (getrennt anhand der Absage von Konsultationen aus Angst vor Covid-19). Quelle: Eigene Darstellung basierend auf (Hansen et al. 2023)

	Alle Patienten (n=103)	Patienten haben mind. 1 Konsultation abgesagt aus Angst vor Covid-19 (n=29)	Patienten haben keine Konsultation aus Angst vor Covid abgesagt (n=74)	p
Durchschnittsalter in Jahren	55.9 ± 19.4	56.1 ± 21.0	55.9 ± 18.8	0.949
Geschlecht				0.011
- Weiblich	52.4%	72.4%	44.6%	
- Männlich	47.6%	27.6%	55.4%	
Bildungsniveau (CASMIN)				0.550
- Niedrig	24.3%	20.7%	25.7%	
- Mittel	46.6%	55.2%	43.2%	
- Hoch	29.1%	24.1%	31.1%	
Haushaltsgröße				0.639
- Alleine lebend	31.1%	34.5%	29.7%	
- Nicht alleine lebend	68.9%	65.5%	70.3%	
Familienstand (n=102)				0,585
- Ledig	26,5%	31,0%	24,7%	
- Verheiratet	52,0%	41,4%	56,2%	
- Geschieden	12,7%	17,2%	11,0%	
- Verwitwet	8,8%	10,3%	8,2%	
Pflegebedürftig	22,3%	27,6%	20,3%	0,423
Soziale Unterstützung (F-SozU K14)				0.173
- ≤ 4Punkte	37.9%	48.3%	33.8%	
- > 4Punkte	62.1%	51.7%	66.2%	
Gesundheitskompetenz (HLS-EU-Q16)				0.333
- Inadäquat	13.6%	17.2%	12.2%	
- Problematisch	47.6%	55.2%	44.6%	
- Ausreichend	38.8%	27.6%	43.2%	
Migrationshintergrund				0,470
- Einheimischer	77,7%	75,9%	78,4%	
- Einheimischer mit Migrationshintergrund	8,7%	13,8%	6,8%	
- Migrant	13,6%	10,3%	14,9%	
Einkommen in € (n=95)	2272 ± 1495 (n=95)	2013 ± 873	2381 ± 1682	0,166
Krankenversicherung				0,104
- Gesetzlich	88,3%	96,6%	85,1%	
- Privat	11,7%	3,4%	14,9%	

Triage (n=97)				0,890
- Orange	22,3%	25.9 %	22.2%	
- Gelb	28,2%	22.2 %	30.2%	
- Grün	34,0%	40.7 %	36.5%	
- Blau	9,7%	11.1 %	11.1%	
Vermeidbarer Notaufnahme-Aufenthalt	(n=98)	(n=27)	(n=71)	0,694
- Ja	32,7%	29,6%	33,8%	
- Nein	67,3%	70,4%	66,2%	

5.3 Vermiedene oder nicht wahrgenommene Arzttermine

In Tabelle 3 sind die medizinischen Konsultationen während des ersten Covid-19-Lockdowns (13. März bis 13. Juni 2020) und Gründe, warum diese abgesagt oder vermieden wurden, dargestellt. 97,1% der Patienten hatten in besagtem Zeitraum ein akutes GP, das eine Arztkonsultation nötig gemacht hätte und 52,4% der Patienten hatten Termine zur Verlaufskontrolle chronischer Krankheiten. Bei 44,6% der Patienten konnte mindestens eine Konsultation nicht stattfinden. Der häufigste Grund für das Vermeiden oder Absagen von Arztkonsultationen war die Angst vor einer Ansteckung mit Covid-19 (63%). 17,4% der vermiedenen Konsultationen fanden telefonisch statt, wohingegen vier Konsultationen von Seiten der Praxis abgesagt wurden und in fünf Fällen die Praxis geschlossen war. 21,7% der vermiedenen Konsultationen sind durch andere Gründe wie beispielsweise häusliche Quarantäne oder das Fehlen einer Kinderbetreuung bedingt (Hansen et al. 2023).

Tabelle 3: Medizinische Konsultationen während des ersten Covid-19 Lockdowns (13.03. - 13.06.2023) und Gründe für vermiedene oder abgesagte Konsultationen (n=103) Quelle:(Hansen et al. 2023)

Arztkonsultationen während des ersten Covid-19-Lockdowns in Deutschland*	%	n
Arztkonsultationen für behandlungsbedürftige, akute Gesundheitsprobleme	97,1	100
Arztkonsultationen zur Kontrolle chronischer Gesundheitsprobleme	52,4	54
Mindestens eine notwendige Arztkonsultation konnte nicht stattfinden	44,6	46
Gründe für Vermeiden oder Absagen von Arztkonsultationen *:		
Patient hat Angst vor einer Ansteckung mit Covid-19	63,0	29
Konsultation fand telefonisch statt	17,4	8
Praxis war geschlossen	10,9	5
Konsultation wurde von der Praxis abgesagt (bedingt durch Covid-19)	8,7	4
Andere Gründe (z.B. häusliche Quarantäne, fehlende Kinderbetreuung oder eine depressive Episode)	21,7	10

**Mehrfachantworten waren möglich*

5.4 Prävalenzen der Krankheiten und Gesundheitsprobleme

Bei den Prävalenzen akuter und chronischer Krankheiten während des Covid-19-Lockdowns zeigten sich Krankheiten, die sich entsprechend der ICPC-Organsystem-Klassifikation dem Bereich Kreislauf zuordnen ließen, mit 50,5% am häufigsten. Es folgten muskuloskelettale Beschwerden (43,7%) und generelle, unspezifische Beschwerdebilder (30,1%). GP, die die Haut, Ohren oder den Genitalbereich betrafen, traten mit Prävalenzen von ca. 5% deutlich seltener auf. Mit jeweils 21,4% vermieden Patienten mit Kreislaufbeschwerden oder muskuloskelettalen Beschwerden am häufigsten Arztkonsultationen oder nahmen bestehende Termine nicht wahr.

Betrachtet man die Krankheiten nicht entsprechend der Organsysteme, sondern ordnet sie einzelnen ICPC-Codes zu, fällt auf, dass unkomplizierter Bluthochdruck (ICPC-Code-K82) mit Abstand am häufigsten von den Studienteilnehmern angegeben wurde (35,9%). 12,6% der darauf basierenden Arztkonsultationen wurden nicht wahrgenommen und 9,7% wurden mit der Angst vor einer Ansteckung mit Covid-19 gerechtfertigt. Funktionseinschränkungen des Bewegungsapparates (L28), das Rückensyndrom ohne Schmerzausstrahlung (L84) und primär insulinunabhängiger Diabetes Mellitus (T90) wurden von jeweils 10,7% der Befragten angegeben und 2,9 - 5,8% der darauf beruhenden Arztkonsultationen wurden vermieden oder nicht wahrgenommen. Bei keiner der mit einer Prävalenz von 5,8% angegebenen allgemeinen, unspezifischen Infektionen (A78) wurde ein Arzt konsultiert, während bei Fieber (A03) und depressiven Störungen (P76) die geringste Rate an vermiedenen Arztkonsultationen identifiziert werden konnte. Eine Prävalenz von 81,6% der akuten und chronischen GP während des Covid-19-Lockdowns lassen sich der ICPC-Hauptkategorie „Andere Diagnosen“ zuordnen. Die weiteren Hauptkategorien „Fehlbildungen“ (4,9%), „Verletzungen“ (7,8%), „Infektionen“ (20,4%), „Neubildungen“ (22,3%) und „Symptome“ (71,8%) waren, bedingt durch die Möglichkeit von Mehrfachnennungen ebenfalls oft vertreten.

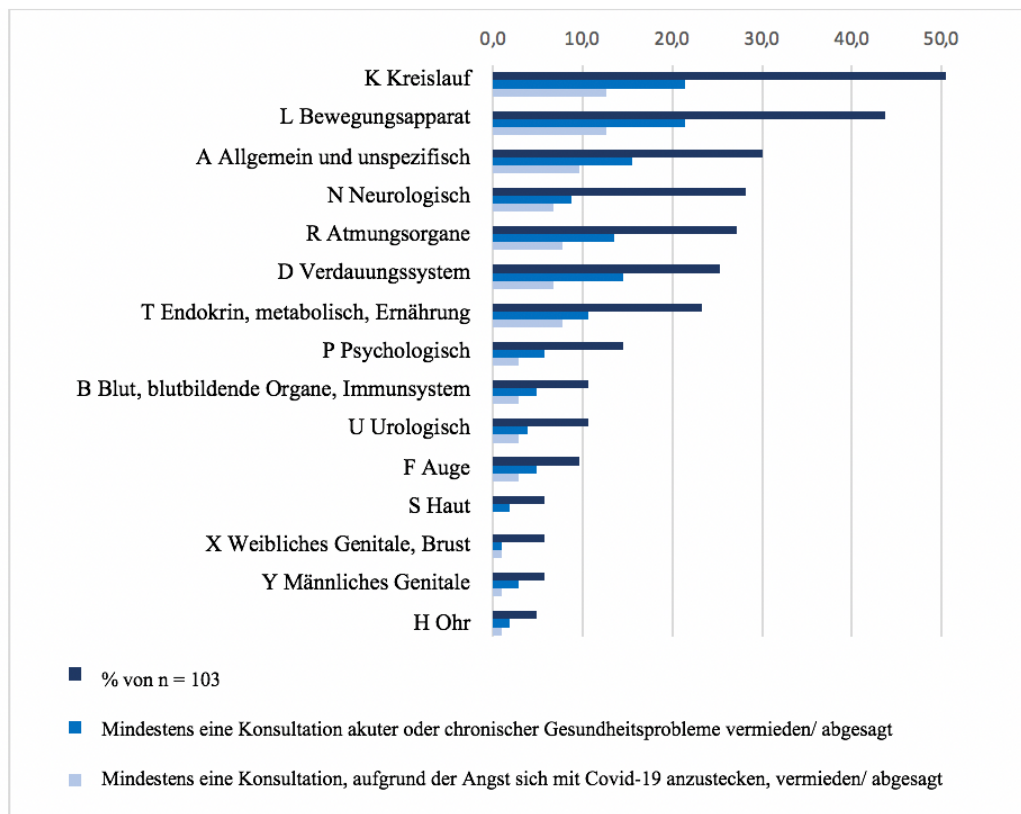


Abbildung 6: Nach ICD-10 Organsystemen klassifizierte Prävalenz akuter und chronischer Gesundheitsprobleme und Anteil vermiedener Konsultationen (n=103). Quelle: Darstellung von Heike Hansen

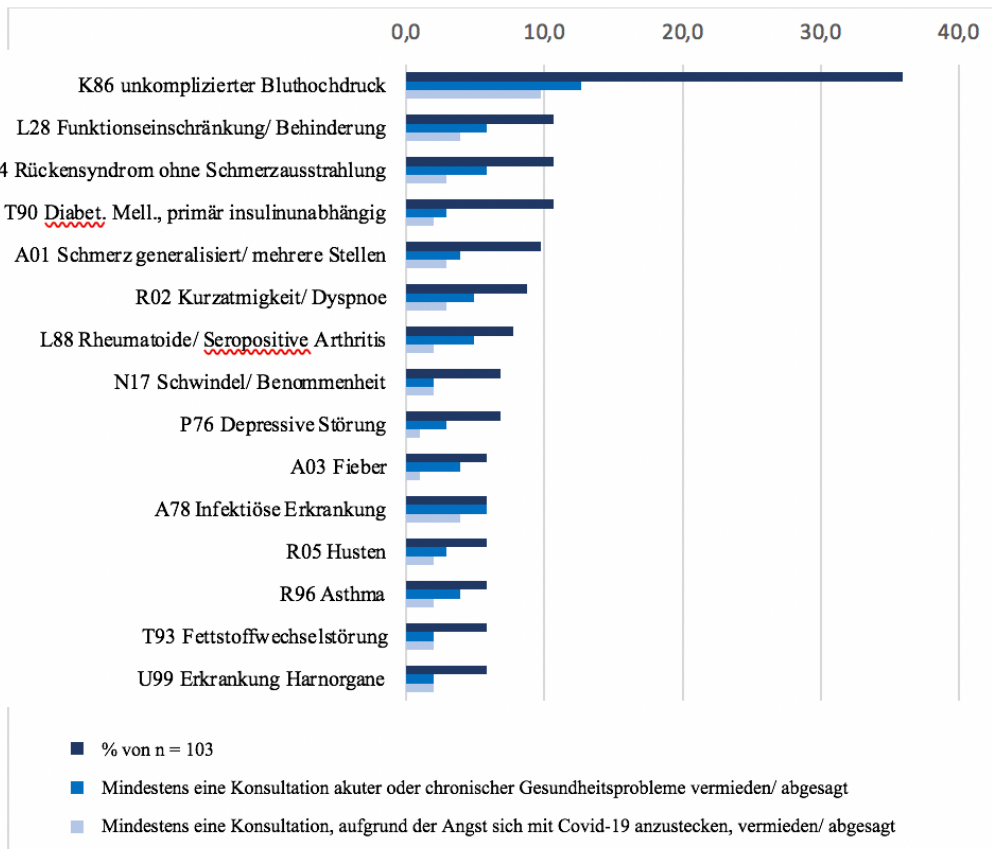


Abbildung 7: Nach ICD-10 klassifizierte Prävalenzen der häufigsten akuten und chronischen Gesundheitsprobleme und Anteil vermiedener Konsultationen (n=103). Quelle: Darstellung von Heike Hansen

5.5 Vermeidbare Notaufnahme-Aufenthalte (PiNo-C19)

Bedingt durch die Abläufe in der Notaufnahme kann es dazu kommen, dass nicht bei jedem Patienten eine Triage durchgeführt wird. Daher mussten fünf Patienten, bei denen keine Triage vorlag, als „unspezifisch“ bezüglich ihres NA klassifiziert werden und die Studienpopulation für diese Analyse verringerte sich auf $n = 98$. Die Unterschiede zur Studienpopulation von $n = 103$ sind minimal, weshalb an dieser Stelle auf eine erneute Beschreibung verzichtet wird. Die Studienpopulation wurde anhand der in Abbildung vier dargestellten Kriterien in zwei Gruppen eingeteilt. 32 Patienten ließen sich vNA zuteilen und die Notaufnahme-Aufenthalte der verbleibenden 66 Patienten waren auf Grundlage obiger Kriterien gerechtfertigt/nicht vermeidbar. Bei dem Vergleich der beiden Gruppen zeigte sich, dass ein signifikanter Unterschied bezüglich der Herkunft zu erkennen war. Bei vNA waren 43,8% entweder Einheimische mit MH oder waren Migranten. Demgegenüber stehen bei den gerechtfertigten NA 87,9% Einheimische. Das Durchschnittsalter, Bildungsniveau und Einkommen zeigten sich knapp außerhalb des definierten Signifikanzniveaus von 0,05. Patienten mit vNA waren im Durchschnitt sieben Jahre jünger als Patienten mit gerechtfertigten NA (52,3 Jahre zu 59,3 Jahren). Beim CASMIN-klassifizierten Bildungsniveau wiesen 12,5% der vNA ein niedriges Bildungsniveau auf und 40,6% ein hohes Bildungsniveau. Dem gegenüber stehen bei den gerechtfertigten NA-Patienten 31,8% mit einem niedrigen und 24,2% mit einem hohen Bildungsniveau. Mit 2702 Euro verdienten Patienten mit vNA im Durchschnitt mehr als Patienten mit gerechtfertigten NA (2062 ± 939 Euro). Bei allen weiteren untersuchten Variablen ließ sich kein signifikanter Unterschied feststellen.

Tabelle 4: Studienpopulation aufgeteilt anhand von vNA. Quelle: eigene Darstellung

	Alle Patienten (n = 98)	Vermeidbarer Notaufnahmehaufenthalt (n = 32)	Gerechtfertigter Notaufnahmehaufenthalt (n = 66)	p
Durchschnittsalter in Jahren	57.0 ± 19.2	52.3 ± 20,6	59,3± 18.2	0.089
Geschlecht				0.249
- männlich	49,0 %	40,6 %	47,0 %	
- weiblich	51,0 %	59,4 %	53,0 %	
Bildungsniveau (CASMIN)				0.076
- niedrig	25,5 %	12,5 %	31,8 %	
- mittel	44,9 %	46,9 %	43,9 %	
- hoch	29,6 %	40,6 %	24,2 %	
Haushaltsgröße				0.244
- alleine lebend	39,6 %	21,9 %	33,3 %	
- nicht alleine lebend	70,4 %	78,1 %	66,7 %	
Familienstand (n = 97)		(n = 31)		0,414
- ledig	24,7 %	32,3 %	21,2 %	
- verheiratet	52,6 %	51,6 %	53,0 %	
- geschieden	13,4 %	12,9 %	13,6 %	
- verwitwet	9,3 %	3,2 %	12,1 %	
Pflegebedürftig	22,4 %	25,0 %	21,2 %	0,673
Soziale Unterstützung (F-SozU K14)				0,394
- ≤ 4 Punkte	37,8 %	43,8 %	34,8 %	
- > 4 Punkte	62,2 %	56,3 %	65,2 %	
Gesundheitskompetenz (HLS-EU-Q16)				0,943
- inadäquat	14,3 %	15,6 %	13,6 %	
- problematisch	45,9 %	43,8 %	47,0 %	
- ausreichend	39,8 %	40,6 %	39,4 %	
Migrationshintergrund				0,002
- Einheimischer	77,6 %	56,3 %	87,9 %	
- Einheimischer mit Migrationshintergrund	9,2 %	18,8 %	4,5 %	
- Migrant	13,3 %	25,0 %	7,6 %	
Einkommen in Euro (n = 91)	2287 ± 1517 (n = 91)	2702 ± 2182 (n = 32)	2062 ± 939 (n = 59)	0,054
Krankenversicherung				0,277
- gesetzlich	88,8 %	93,8 %	86,4 %	
- privat	11,2 %	6,3 %	13,6 %	
Dringlichkeit				0,198
- niedrig (0 - 5)	53,1 %	56,3 %	42,4 %	
- hoch (6 - 10)	46,9 %	43,8 %	57,6 %	
Covidangst				0,694
- ja	27,6 %	25,0 %	28,8 %	
- nein	72,4 %	75,0 %	71,2 %	

5.6 Modelle/ Analysen bzgl. des Einflusses des Geschlechts und weiterer patientenseitiger Faktoren

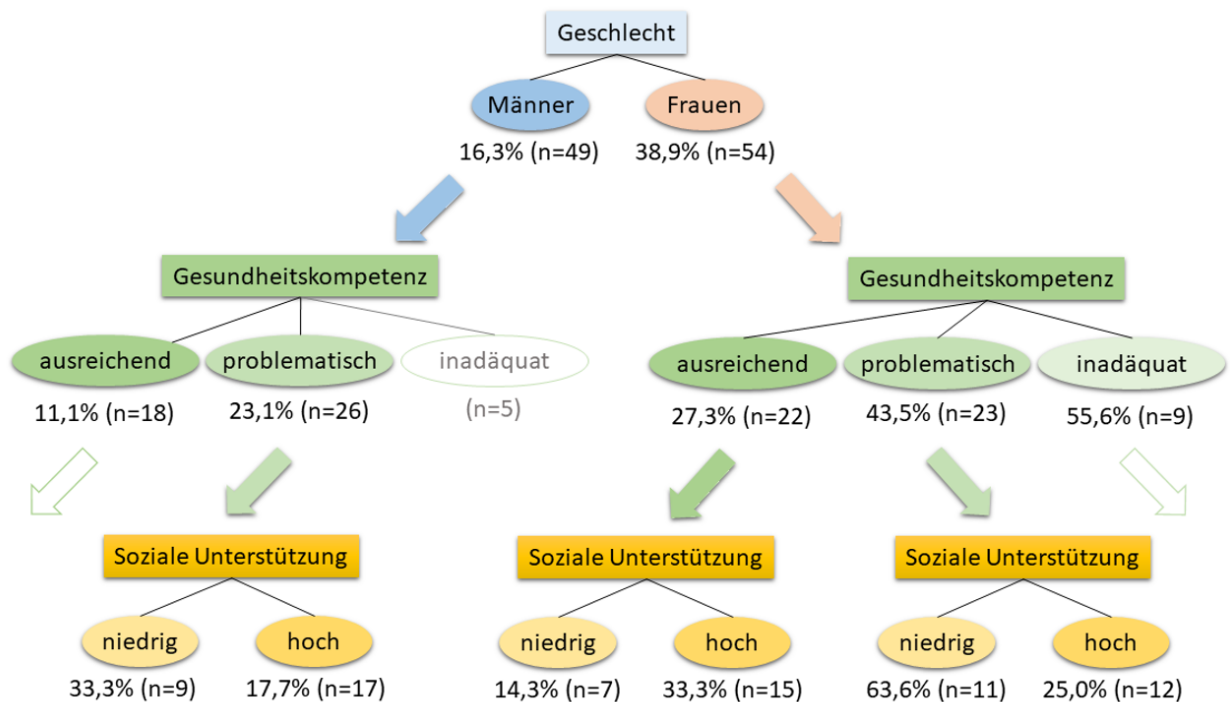
Das Regressionsmodell zur Untersuchung eines Zusammenhangs zwischen Terminen, die aus Angst, sich mit Covid-19 anzustecken, abgesagt oder vermieden wurden und patientenassoziierten Faktoren ergab, dass das Geschlecht eine signifikante Odds Ratio aufwies. Das Modell enthielt schrittweise weitere Parameter. Die Variable „weibliches Geschlecht“ wies eine Odds Ratio (OR) von 3,36 auf. Frauen neigten eher dazu, Konsultationen, bedingt durch Angst, sich mit Covid-19 anzustecken, abzusagen oder zu vermeiden. Das 95% Konfidenzintervall (KI) reichte dabei von 1,25 bis 9,04 mit einem $p=0,017$. Die weiteren geprüften Variablen waren das CASMIN-Bildungsniveau, die Haushaltsgröße, die Pflegebedürftigkeit, der F-SozU-Score und der HLS-Score. Es konnten keine weiteren

Tabelle 5: Regressionsmodell- Assoziation zwischen patientenseitigen Faktoren und dem Vermeiden von Gesundheitskonsultationen aus Angst vor einer Ansteckung mit Covid-19 während des ersten Covid-19-Lockdowns (n=95). Quelle: Darstellung von Heike Hansen (Hansen et al. 2023)

	β	95% CI	p
Alter	0.002	-0.02 to 0.03	0.869
Geschlecht: - weiblich vs. männlich	1.21	0.22 to 2.20	0.017
Bildungsniveau (CASMIN)			
- hoch vs. niedrig	-0.41	-1.53 to 0.71	0.475
- hoch vs. mittel	-0.73	-1.99 to 0.53	0.257
Haushaltsgröße:			
- alleine lebend vs. nicht alleine lebend	-0.009	-1.00 to 0.98	0.986
Pflegebedürftigkeit	-0.08	-1.32 to 1.16	0.903
Soziale Unterstützung (F-SozU K-14)			
- ≤ 4 Punkte vs. > 4 Punkte	-0.49	-1.55 to 0.57	0.362
Gesundheitskompetenz (HLS-EU-Q16)			
ausreichend vs. inadäquat	0.81	-0.69 to 2.30	0.291
ausreichend vs. problematisch	0.85	-0.02 to 1.93	0.123

Der deskriptiven Baumanalyse zu Interaktionen zwischen den analysierten Variablen ist zu entnehmen, dass Frauen gesamt eine höhere Rate an abgesagten Konsultationen aufgrund der Angst vor einer Ansteckung mit Covid-19 aufweisen (38,9% vs. 16,3%). Am ausgeprägtesten war dieser Trend bei Frauen mit inadäquater GK (55,6%) und Frauen mit problematischer GK in Verbindung zu einem niedrigen Niveau an SozU (63,6%). Aufgrund der geringen Stichprobengröße konnten nicht alle Zweige der Baumanalyse weiterverfolgt werden und auf eine Testung hinsichtlich statistischer Signifikanz wurde verzichtet (Hansen et al. 2023).

Abbildung 8: Anteil von Patienten mit vermiedenen Konsultationen auf Grund von Angst vor einer Covid-19 Infektion: Ergebnisse einer deskriptiven Baumanalyse von Interaktionen zwischen Prädiktorvariablen (Kindzweige mit n=5 oder weniger wurden ausgeschlossen). Quelle: (Hansen et al. 2023)



6 Diskussion

6.1 Stärken

Unter den Stärken sind zu nennen, dass der Interviewer vor dem Beginn der Patientenbefragung ausführlich geschult wurde, um den Effekt möglicher Bias so gering wie möglich zu halten. Außerdem bestand eine Supervision über den gesamten Zeitraum der Befragung und Durchführung der Studie. Weiterführend kann genannt werden, dass die Zuordnung der Freitextantworten der Patienten zu ihren Krankheitsbildern, von zwei Personen mit medizinischem Hintergrund unabhängig voneinander durchgeführt und geprüft wurde. Eine weitere Stärke ist, dass viele der Patienten, auf die die Einschlusskriterien zutrafen, auch für die Durchführung von Interviews gewonnen werden konnten. Insgesamt konnte eine relativ hohe Teilnahme/Rücklaufquote von 51,2% erzielt werden. Zusätzlich wurden für die Interviews bereits etablierte und renommierte Fragebögen sowie Erhebungsmethoden wie den F-SozU K14 und HLS-EU-Q16 genutzt (Fydrich et al. 2009, Sørensen et al. 2013). Die statistischen multivariate Analysen, welche auf mögliche Störfaktoren angepasst wurden, können noch als weitere Stärke der Studie aufgeführt werden.

6.2 Schwächen

Hier sind einige Aspekte aufzuführen, die durch die pandemiebedingte Ausnahmesituation zu Stande kamen. Die typischen Schwachstellen retrospektiver qualitativer Interviews wie Recall-Bias, fehlerhafte Aussagen oder Aussagen entsprechend empfundener sozialer Erwünschtheit, waren zum Teil unvermeidbar und zu erwarten bei der angewandten Interviewform. Von Recall-Bias spricht man, wenn Studiengruppen oder Untergruppen unterschiedliche Erinnerungen an ein Ereignis (in diesem Fall der Lockdown bzw. die Angst vor einer Ansteckung mit Covid-19) aufgrund ihrer Einstellung zu diesem haben (Vetter und Mascha 2017). So ist in dieser Studie davon auszugehen, dass Studienteilnehmer, die Angst angaben, sich vermutlich besser und detaillierter an diese Zeitperiode erinnern konnten und die weiteren Fragen genauer beantworten konnten (Colditz 2010). Da im erhebungsrelevanten Zeitraum während des Lockdowns klinische Studien mit Patientenkontakt am UKE bzw. in der ZNA des UKEs untersagt waren, um unter anderem das Infektionsrisiko so niedrig wie möglich zu halten, wurde dieser Effekt vermutlich noch verstärkt. Dadurch bedingt war lediglich eine

retrospektive Erhebung der Daten möglich. Es wurde entsprechend versucht, die Datenerhebung im Sinne einer explorativen Betrachtung schnellstmöglich und ohne vorherige Abschätzung der statistischen Power und einer evtl. benötigten größeren Zahl an Studienteilnehmern durchzuführen, um den Effekt von Recall-Bias etc. so gering wie möglich zu halten. Damit im Zusammenhang steht auch die mit 103 Studienteilnehmern vergleichsweise geringe Anzahl an Probanden, die dazu führen könnte, dass die statistische Power limitiert ist und mögliche Korrelationen und Kausalitäten möglicherweise nicht entsprechend eines 5%-Signifikanzniveaus erfasst wurden. Bei den Daten war es mehrfach der Fall, dass verschiedene Parameter nur knapp außerhalb des festgelegten Signifikanzniveaus lagen. Dazu beispielhaft zu nennen wäre der Einfluss des Einkommens auf vNA mit einem p-Wert von 0,054. Ebenso könnte an dieser Stelle nochmals das Casmin-Bildungsniveau genannt werden, das mit einem p-Wert von 0,076 ebenfalls nicht signifikant war.

Eine weitere Schwäche der Studie ist, dass die gesamte Datenerhebung nur in einem Krankenhaus bzw. einer Notaufnahme durchgeführt wurde. Außerdem wurden keine Patienten eingeschlossen, die nicht der deutschen Sprache mächtig waren oder nicht in der Lage dazu waren, ihre Zustimmung zur Durchführung der Studie zu geben. Hinsichtlich der Sprachbarriere kam erschwerend hinzu, dass zur Zeit der Datenerhebung kein Aufenthalt von Begleitpersonen, die als Dolmetscher hätten fungieren können, gestattet war. Inwiefern sich die Datenlage, bei Einschluss dieser Patientengruppe hinsichtlich der gefundenen oder nicht gefundenen Signifikanzen bei Patienten mit MH geändert hätte, kann nicht beurteilt werden.

6.3 Vergleich der Ergebnisse der PiNo-C19-Studie mit anderen Studien

6.3.1 Allgemeines

In der PiNo-C19-Studie erwies sich das weibliche Geschlecht als signifikant assoziiert mit vermiedenen und nicht wahrgenommenen medizinischen Konsultationen. Diese Beobachtung kann auch durch die Literatur und weitere Studien mit ähnlichen Ergebnissen bekräftigt werden.

Hartnett et al. stellten auf Grundlage der nationalen Daten zur syndromalen Überwachung (NSSD- national syndromic surveillance data) in einer Studie aus den USA fest, dass während des initialen Anstiegs der Anzahl an Corona-Infizierten und aufgrund

dessen hospitalisierten Patienten, ein starker Abfall von Patienten mit anderen Gründen medizinischer Behandlung zu verzeichnen war. Insgesamt war in ihrer Studie ein Rückgang der Patientenzahlen von 42% im Vergleich zum Vorjahr zu verzeichnen. Die stärksten Rückgänge stellten sie bei jungen Patienten (≤ 14 Jahre), Frauen und Personen aus der nordöstlichen Region fest (Hartnett et al. 2020). Personen unter dem Alter von 18 Jahren wurden in unserer Studie ausgeschlossen, weshalb diese Beobachtung in der PiNo-C19 Studie weder bestätigt, noch kontrastiert werden kann. Daten aus einer multizentrischen Studie aus den Niederlanden, bei der ein Rückgang der pädiatrischen Besuche der Notaufnahme um 59% verzeichnet wurde, stehen jedoch im Einklang damit (Kruizinga et al. 2021). Kruizinga et al. führen an, dass ein Großteil von 76% dieses Rückgangs auf übertragbare Infektionen zurückfallen. Die Autoren führen dies auf eine Kombination einer drastischen Kontaktreduzierung durch die Lockdownmaßnahmen und den Faktor der Angst vor einer Ansteckung oder den Willen das medizinische System nicht zusätzlich zu belasten, zurück. Während gesamt gesehen die Anzahl von NA während der Hochphase der Covid-19-Pandemie gesunken ist, ist die Anzahl an Personen, die Symptome mentaler Belastung und psychischer Probleme präsentieren, auf bis zum Doppelten des Ausgangswerts angestiegen (Alvarez Romero et al. 2022).

Eine 2020 unter chinesischen Nutzern von sozialen Medien durchgeführte querschnittliche Studie untersuchte Geschlechterunterschiede der psychischen Belastung während des Corona-Ausbruchs. Hou et al. kamen zu dem Schluss, dass Frauen stärker unter den Symptomen von Angst und Depressionen litten als Männer, welche insgesamt eine höhere Resilienz aufwiesen (Hou et al. 2020).

Spezifischer bildet sich dies auch in einzelnen Fachrichtungen ab. So ergab eine Studie aus Portugal, dass Frauen während der Pandemie deutlich seltener die Notaufnahme wegen urologischer Notfälle aufsuchten (32,7 % vs. 14,8%) (Madanelo et al. 2020).

In Polen erwies sich die Ungewissheit in Bezug auf Covid-19 und die Angst vor einer weiteren Ausbreitung und Ansteckung als wichtigster Prädiktor für emotionale Belastung (Gambin et al. 2021). Ausgenommen davon waren in der 1115 Personen umfassenden Querschnittsstudie lediglich die Altersgruppe der 18-29-jährigen, was im Zusammenhang mit einer niedrigeren empfundenen Bedrohung für Gesundheit und Leben durch Covid-19 steht (Gambin et al. 2021). Je älter die Altersgruppe, desto größer waren die pandemiebedingten Schwierigkeiten, welche durch Angst vor einer Ansteckung und Ausbreitung des Virus bedingt wurden (Gambin et al. 2021). SozU stand in

negativer Relation zu Depression und Angstsymptomatik (Gambin et al. 2021), wohingegen häusliche Schwierigkeiten und schwierige Beziehungen in allen Altersgruppen zu vermehrter Belastung führten (Gambin et al. 2021). Eine Untersuchung der Ergebnisse hinsichtlich der Variable des Geschlechts wurde von den Autoren nicht durchgeführt. Dragioti et al. führten eine umfassende Metaanalyse bezüglich der Prävalenz von mentalen GP während der Frühphase (Februar bis Juli 2020) der Coronapandemie durch. Sie schlossen 173 Studien und 502.261 Patienten aus 32 verschiedenen Ländern ein, wobei ca. die Hälfte der Studien in China durchgeführt wurden und 91% der Studien Querschnittsstudien waren (Dragioti et al. 2022). Die höchste Prävalenz negativer psychologischer Auswirkungen zeigte sich bei Personen, die mit Covid-19 infiziert waren und dadurch bedingt posttraumatische Symptome vorwiesen (94%) (Dragioti et al. 2022). Die Angabe von Angst bei Mitarbeitern des GS bezifferten die Autoren mit 71% (Dragioti et al. 2022). Bzgl. Mitarbeitern des Gesundheitswesens besteht eine breitere Datenlage hinsichtlich der Angst vor einer Ansteckung und den, durch die pandemiebedingte Situation, resultierenden psychologischen Konsequenzen. Die schwer vorhersehbare Dynamik der Krankheitsausbreitung und Infektionslage in Verbindung mit der erhöhten Exposition gegenüber Covid-19 im Krankenhaus führten zu Stress, Depressionen, Burnout und der Angst, sich und dadurch auch andere anzustecken (Koontalay et al. 2021). Die Angst vor einer Ansteckung geht mit der erhöhten Krankheitsexposition im Krankenhaus einher (Dubey et al. 2020). Im Gegensatz zu Mitarbeitern des Gesundheitswesens, die an ihrem Arbeitsplatz permanent einem erhöhten Risiko ausgesetzt sind, sehen sich Personen, die mit einem akuten GP die NA aufsuchen, nur temporär dieser Risikosituation ausgesetzt. Insofern ist fraglich, in welchem Ausmaß Daten auf die generelle Population übertragen werden können. Es lassen sich allerdings ähnliche Trends erkennen. Dragioti et al. berichten in ihrem Review die Angabe von Angst bei 71% der im Gesundheitswesen Arbeitenden und 29% in der generellen Bevölkerung (Dragioti et al. 2022). Dieser Wert deckt sich mit dem in PiNo-C19 erhobenen Wert von 28% der Studienteilnehmer, welche Konsultationen aufgrund der Angst vor einer Ansteckung mit Covid-19 absagten.

Eine weitere Parallele war, dass bei Frauen hinsichtlich aller untersuchten Parameter höhere Raten erhoben wurden (Dragioti et al. 2022). Darunter sind, neben der Angst vor einer Ansteckung, posttraumatische Symptome nach einer Covid-19-Infektion, Depressionen bei vorbestehenden somatischen Beschwerden und Schlafprobleme zu nennen. Als besonders gefährdete Gruppe wurden schwangere Frauen

herausgefiltert, welche zu 84% eine mentale Belastung durch Stress angaben (Dragioti et al. 2022).

Gedeckt werden diese Zahlen auch durch die Daten aus bisherigen durch Infektionskrankheiten ausgelösten Gesundheitskrisen (SARS, Influenza A, Ebola, MERS) (Wu et al. 2009, Liu et al. 2012, Brooks et al. 2020, Kisely et al. 2020, Dragioti et al. 2022). Laut der Analysen von Dragioti et al. waren die Prävalenzen von Angst, Depressionen und PTBS in Ländern mit niedrigem/ mittlerem Einkommen höher (Dragioti et al. 2022). In einem weiteren systematischen Review/Metaanalyse von Delpino et al. wurde die allgemeine Prävalenz von Angst mit 35,12% beziffert. Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Ländern mit niedrigem/ mittleren Einkommen (35,1%, 95% KI: 29,5% - 41,0%) und Ländern mit hohem Einkommen (34,7%, 95% KI: 29,6% - 40,1%) festgestellt werden. In dem 194 Studien und über 2,4Millionen Patienten umfassenden systemischen Review/ Metaanalyse, welches Daten bis Ende Juni 2021 einschloss, wurde keine weitere Unterteilung über die Gründe der Angst vorgenommen. Somit ist unklar, in welchem Ausmaß der erhobene Angst-Wert durch die Angst vor einer Infektion mit Covid-19 bedingt ist oder ob beispielsweise auch soziökonomische Überlegungen mit eingehen. Einen Erklärungsansatz für die Differenzen der erhobenen Werte für Angst sehen Delpino et al. in den unterschiedlichen Erhebungszeiträumen der Studien (Delpino et al. 2022).

Aus im Jahr 2020 in Kalifornien durchgeführten qualitativen Interviews bezüglich einer veränderten Einstellung gegenüber Krankenhäusern ging hervor, dass Patienten starke Angst angaben, sich in Gesundheitseinrichtungen mit Covid-19 anzustecken und sich nicht über Maßnahmen der Krankenhäuser zur Infektionslimitierung im Klaren waren (Wong et al. 2020). Die beschriebene Angst-Problematik hat potenziell zu den stark verringerten Patientenzahlen in Notaufnahmen beigetragen (Alvarez Romero et al. 2022).

Weitere Metaanalysen beziffern die Prävalenz von Angst vor Covid-19 bzw. einer Ansteckung in der generellen Bevölkerung auf 25% (43 Studien, die bis zum August 2020 publiziert wurden), bzw. auf 27,3% (103 Studien, die bis zum Februar 2021 publiziert wurden) (Pashazadeh Kan et al. 2021, Santabárbara et al. 2021, Delpino et al. 2022).

6.3.2 Zusammenhang von weiblichem Geschlecht und Angst

Der Einfluss der Coronapandemie auf die mentale Gesundheit von Frauen wurde auch von Almeida et al. durch die Kombination aus einem Review bestehender Literatur und der klinischen Erfahrung der Verfasser untersucht (Almeida et al. 2020). Dabei erwiesen sich Schwangerschaft, das Erleben häuslicher Gewalt oder von Fehlgeburten als Faktoren, die eine Entwicklung von psychischen Problemen begünstigen (Almeida et al. 2020).

Ein repräsentativer Datensatz aus Italien (erhoben im April 2020) bezüglich der Auswirkungen von aufgrund der Coronamaßnahmen getroffenen Arbeitsregelungen ergab, dass ein Großteil der zusätzlichen Hausarbeit und Kinderbetreuung auf Frauen entfällt (Del Boca et al. 2020). Bei Paaren mit Kindern lag die Wahrscheinlichkeit Arbeitszeiten zu verringern bei den Müttern höher als bei den Vätern (21% nur Mutter vs. 11% nur Vater) (Xue und McMunn 2021). Dies traf auch bzgl. einer Anpassung von Dienstplänen bzw. Arbeitsmodellen zu (32% nur Mutter vs. 18% nur Vater), um den veränderten Anforderung der Kinderbetreuung und des Homeschoolings gerecht zu werden (Xue und McMunn 2021). Eine erhöhtes Maß an Arbeitsbelastung durch Hausarbeit oder Kinderbetreuung und Homeschooling war mit höherem psychologischem Stress verbunden (Xue und McMunn 2021). Ervin et al. berichten in einem umfassenden Review bzgl. unbezahlter Arbeit (vornehmlich Hausarbeit) und damit assoziiertem Stress nicht nur eine quantitativ höhere Exposition von Frauen (3-6 Stunden Hausarbeit/ Tag [Frauen] vs. 0,5-2 Stunden/Tag [Männer]), sondern auch eine höhere subjektive Belastung und Vulnerabilität gegenüber daraus resultierenden, negativen psychologischen Effekten (Seedat und Rondon 2021, Ervin et al. 2022). Durch die Anforderungsdiskrepanz zwischen der Rolle als alleiniger Versorgerin der Kinder, dem Homeschooling, der Hausarbeit und der simultanen Notwendigkeit eines Jobs sowie der Selbstfürsorge, sind alleinerziehende Mütter besonders belastet, was im Einklang mit der in PiNo-C19 erfassten besonderen Gefährdung von Frauen mit niedriger SozU steht (Vasileiou et al. 2017, Xue und McMunn 2021). Höhere Level an empfundenem Stress durch Hausarbeit sind mit höheren Kortisolspiegeln und einer langsameren Erholung dieser verbunden, wodurch negative mentale Effekte teilweise erklärt werden können (Sjörs et al. 2014, Blom et al. 2017).

Aber auch das weibliche Geschlecht an sich ist bereits als erheblicher Rf für das Auftreten von AE bekannt. So zeigte sich in groß angelegten weltweiten Studien zu mentaler Gesundheit, dass für AE eine 1,3-2,4fach höhere Prävalenz bei Frauen im Vergleich zu Männern besteht (Penninx et al. 2021).

Die um etwa zweifach erhöhte Inzidenz umfasst viele auf Angst und Furcht basierende psychiatrische Erkrankungen inklusive der sozialen Angststörung, generalisierten Angststörung, Panikstörung, spezifischer Phobie und PTBS (Maeng und Milad 2015). Dabei ist neben der Inzidenzrate auch die erlebte Symptomschwere und Symptompersistenz bei Frauen erhöht (Holbrook et al. 2002).

Zu erklären sind Unterschiede möglicherweise durch den Einfluss von Sexualhormonen, wie es unter anderem von Li und Graham im *Lancet Psychiatry* diskutiert wird (Li und Graham 2017). In einem Review aus dem Jahr 2015 arbeiten Maeng und Milad auf der Grundlage epidemiologischer Daten weiter heraus, dass Frauen in verschiedenen Phasen ihres Lebens, wie beispielsweise der Pubertät, Schwangerschaft oder den Wechseljahren, ein höheres Risiko haben, Angststörungen zu entwickeln (Maeng und Milad 2015). Diese Zeitperioden überschneiden sich mit Zeitpunkten großer Hormonfluktuationen und implizieren einen Einfluss der Gonadenhormone, welche mit einer Unfähigkeit der Herunterregulation von negativen emotionalen Reaktionen auf Stress und Angst in Zusammenhang stehen könnten (Maeng und Milad 2015). Kogler et al. stellten geschlechtsspezifische Unterschiede in neuronalen Schaltkreisen fest, welche die unterschiedliche emotionale Reaktivität auf Stressoren und dadurch eine größere Vulnerabilität von Frauen erklären könnten (Kogler et al. 2015).

Im Rahmen eines weiteren Reviews von Gogos et al. wurden hohe Östrogenlevel als protektiver Faktor gegenüber der Entwicklung von Borderline-Erkrankungen und Schizophrenien identifiziert, wohingegen niedrige Östrogenlevel als Rf für die Entwicklung einer PTBS verzeichnet wurden. Dies würde implizieren, dass Frauen theoretisch gegenüber Männern kein erhöhtes Risiko, sondern ein erniedrigtes Risiko der Entwicklung von AE aufweisen sollten. Die Autoren nennen in dieser Hinsicht allerdings die Hormonfluktuation und deren unterschiedlichen Einfluss in verschiedenen Phasen der Erkrankung als plausible Erklärung. Sie verweisen darauf, dass der Einfluss männlicher Hormone wie Testosteron noch weitestgehend unerforscht ist (Gogos et al. 2019). Es ist allerdings auch festzuhalten, dass der Versuch, die geschlechtsspezifischen Unterschiede in gesundheitsrelevantem Verhalten und die Auswirkungen von Krisensituationen zu erklären, über den reinen Einfluss der Sexualhormone hinausgeht. Ein komplexeres Verständnis, welches Gesundheit unter Einbeziehung der wirtschaftlich und sozial determinierten Komponenten definiert, ist von Nöten (Hawkes und Buse 2013). Frauen schätzen die Ernsthaftigkeit von Covid-19 als GP systematisch höher ein als Männer (Galasso et al. 2020). Galasso et al. erhoben in einer querschnittlichen Beobachtungsstudie in acht verschiedenen Industrieländern bei einer

Gesamtstudienpopulation von 21.649 Teilnehmern einen Anteil von 59% der Frauen, welche Covid-19 als sehr ernsthaftes GP einschätzten (vs. 48,7% der Männer) (Galasso et al. 2020). Dieser Trend spiegelt sich in daraus resultierendem präventivem Gesundheitsverhalten wider. Bei Frauen wurde sowohl eine signifikant höhere Akzeptanz der Maßnahmen zur Pandemiebekämpfung als auch eine bessere Befolgung derselbigen erhoben (Galasso et al. 2020).

Zu betonen ist auch, dass das Problem einer stärkeren Belastung von Frauen nicht nur auf Deutschland beschränkt, sondern weltweit zu beobachten ist. Ähnliche, bzw. verstärkte Entwicklungen hinsichtlich der Belastung von Frauen vor allem in Entwicklungsländern, waren beispielsweise 2014 im Rahmen des Ebola-Ausbruches zu beobachten (Davies und Bennett 2016). Aufgrund der Einbettung in einen anderen menschenrechtlichen Kontext dieser Studien sind Vergleiche schwer zu ziehen. Als Parallele zu verzeichnen ist allerdings, dass aus vergangenen Epidemien und Krankheitsausbrüchen nur unzureichende Schlüsse gezogen und keine Anpassungsmaßnahmen in Hinsicht auf Geschlechterunterschiede vorgenommen wurden. Die Autorinnen betonen dies vor allem im Zusammenhang auf den kurz nach dem Ebola-Ausbruch erfolgten Zika-Ausbruch (Davies und Bennett 2016).

6.3.3 Einbettung der PiNo-C19-Ergebnisse bzgl. vermeidbarer Notaufnahme-Aufenthalte in den wissenschaftlichen Kontext

Neben dem Faktor der Angst vor einer Ansteckung wurde in dieser Arbeit untersucht, inwiefern sich die Coronapandemie auf vNA im untersuchten Zeitraum ausgewirkt hat. Es konnte eine Prävalenz von 31,36% für ein Aufsuchen der Notaufnahme, welches sich als medizinisch nicht gerechtfertigt herausstellte, erhoben. Das vermeidbare Aufsuchen der Notaufnahme ist insofern relevant, da es mit adversen Effekten für das GS verbunden ist. Ein 38 Studien umfassendes Review von Coster et al. befasste sich mit den Gründen für die steigende Inanspruchnahme der Notaufnahme. Durch das zu Stande kommende Overcrowding werden steigende Kosten, längere Wartezeiten und eine Stressbelastung der Arbeitskräfte herbeigeführt (Coster et al. 2017). Die Studie konnte sechs Kernaspekte bzw. Gründe der Entscheidung zum Aufsuchen von Notaufnahmen herausarbeiten. Diese umfassten 1) Zugang zu und Vertrauen in die Primärversorgung, 2) wahrgenommene Dringlichkeit, damit verbundene Angst und den Wert der Beruhigung durch Notfalldienste, 3) die Meinung von Freunden, Familie oder Fachleuten des Gesundheitswesens, 4) Bequemlichkeit (Standort, keine

Terminvereinbarung, Öffnungszeiten), 5) individuelle Patientenfaktoren, und 6) die wahrgenommene Notwendigkeit von Notfall oder Krankenhausversorgung, Untersuchungen und medizinischer Behandlung (Coster et al. 2017). Laut Penson et al. wären große Teile (10-60%) auch in einem weniger dringenden Setting zu behandeln und somit vermeidbar gewesen, da Patienten mit Problemen in der Primärversorgung die Notaufnahme als Anlaufstelle nutzen, um eine Versorgung zu erhalten (Becker et al. 2012, Penson et al. 2012).

Eine in Spanien von Chavez et al. durchgeführte Studie, die im Februar 2023 veröffentlicht wurde, beschäftigte sich mit dem Einfluss der Coronapandemie auf die unangemessene oder vermeidbare Nutzung der Notaufnahme. Es wurde ein erheblicher Rückgang der unangemessenen Nutzung während des Zeitraums epidemiologischer Einschränkungen im März 2020 festgestellt (Fernández Chávez et al. 2023).

Zu diesem Schluss kommen die Autoren durch den retrospektiven Vergleich von drei gepaarten Zeiträumen 1) März 2019 vs. März 2020, 2) Juni 2019 vs. Juni 2020 3) September 2019 vs. September 2020. Nach der Schätzung der statistischen Power wurde ein $n=137$ pro Zeitraum festgelegt und ist somit vergleichbar mit der Größe der PiNo-C19-Studienpopulation. Die Untersucher schätzten dazu den Stichprobenumfang mit einem Referenzwert für vNA von 20% (2020) und 30% (2019), einer statistischen Power von 80% und einem Konfidenzintervall von 95%. Eine Gesamtprävalenz der vNA von 14,1% im Durchschnitt der sechs Erhebungszeiträume, mit einem Höchstwert von 20,1% im März 2019 und einem Rückgang bis auf einen Anteil von 0,8% im März 2020, wurde dokumentiert (Fernández Chávez et al. 2023). In den anderen Zeiträumen mit geringeren Einschränkungen wie lediglich der Maskenpflicht und Beschränkungen von Massenansammlungen von Menschen, wurden keine Unterschiede festgestellt. Die Unterschiede in der Prävalenz vNA können sich durch unterschiedliche Kriterien der Einteilung erklären lassen. In der Studie von Chavez et al. wurde die Unterteilung anhand des „Hospital Emergency Suitability Protocol“ vorgenommen, welches auf dem 1981 erarbeiteten „Appropriateness Evaluation Protocol“ basiert (Gertman und Restuccia 1981). Ein weiterer Unterschied ist, dass die verschiedenen Triageklassen mit identischem Anteil in die Studienpopulationen gingen, wohingegen in der PiNo-C19-Studie ein größerer Anteil an Patienten mit einer niedrigen Behandlungsdringlichkeit der Studienteilnahme zustimmten. Verschiedene andere Studien suggerieren ebenfalls höhere Gesamtprävalenzen vermeidbarer NA (Sempere-Selva et al. 2001, Aranaz Andrés et al. 2004, Carret et al. 2009). Ein weiterer möglicher Erklärungsansatz ist, dass es nach einem initialen Abfall der vermeidbaren NA

während der Zeit strenger Beschränkungen des öffentlichen Lebens, möglicherweise zu einer Trendumkehr mit vermehrten vNA in den Folgemonaten und damit dem Datenerhebungszeitraum der PiNo-C19-Studie gekommen sein könnte (Fernández Chávez et al. 2023). Chavez et al. stellten eine Signifikanz des Patientenalters mit einer höheren Prävalenz vNA bei jüngeren Patienten fest. Sozioökonomische Unterschiede oder die Relevanz der Herkunft, wie in der PiNo-C19-Studie, wurden nicht untersucht.

Brasseur et al. weisen darauf hin, dass mehr als die Hälfte der Patienten, die als vNA klassifiziert werden können, sich nicht dessen bewusst sind, die Notaufnahme ohne angemessene Indikation aufzusuchen (Brasseur et al. 2021). Chavez et al. und Botelho et al. identifizieren Aufklärungsmaßnahmen der Bevölkerung als nötiges Instrument, um diesen Effekt zu verringern (Botelho et al. 2019). Großes Potential könnten ebenfalls telemedizinische Maßnahmen wie Videokonsultationen und eine Vortriagierung bieten.

6.3.4 Unterschiede der Inanspruchnahme der Notaufnahme durch Migranten

Ein Zusammenhang zwischen vNA und der Herkunft der Patienten erwies sich in der PiNo-C19-Studie als signifikant. Bei einem Anteil Einheimischer ohne MH von 77,6% der Studienpopulation, waren 43,8% der vNA auf Einheimische mit MH oder Migranten zurückzuführen. Einen Erklärungsansatz für den in PiNo-C19 beobachteten höheren Anteil von Personen mit MH an den vNA bieten Campbell et al.. Auf Grundlage von in Toronto (Kanada) durchgeführten qualitativen Interviews aus dem Jahr 2014, identifizierten sie Sprachbarrieren als großen Störfaktor beim Zugang zu Gesundheitsversorgung (Campbell et al. 2014). Damit in Verbindung steht auch eine Erschwerung des niedrighschwelligigen Zugangs zu Medikamenten und das erschwerte Aufbauen einer Vertrauensbeziehung zu Hausärzten (Campbell et al. 2014). Tsai und Gahari identifizieren neben der Sprachbarriere auch sozioökonomische und kulturelle Barrieren, die den Zugang zum GS erschweren (Tsai und Ghahari 2023). In ihrem Review kommen die Autorinnen zu dem Schluss, dass politische Maßnahmen in Bezug auf soziale Determinanten von Gesundheit, gemeindebasierte Programme und eine verbesserte Ausbildung von Gesundheitsleistern, den Zugang zu Gesundheitsversorgung für Migranten verbessern können (Sung et al. 2020). Ein zentraler Ansatzpunkt zur Verbesserung der Eigenverantwortung von Patienten ist die Förderung von GK (Coulter und Ellins 2007). Ein Mittel, um dies zu erreichen, ist die Etablierung von schriftlichem

Informationsmaterial für Patienten, welches über die bloße Übersetzung hinausgeht und an kulturelle Gegebenheiten angepasst wurde (Hölzel et al. 2016). Mahmoud und Hou weisen darauf hin, dass Notaufnahmen von Migranten als Hauptanlaufstelle für gesundheitliche Versorgung genutzt werden und dies durch overcrowding zu einer niedrigeren Patientenzufriedenheit beitragen könnte (Mahmoud und Hou 2012).

Vor dem Hintergrund der vermehrten Zuwanderung nach Europa und der dadurch entstehenden Mehrbelastung von Notaufnahmen und Gesundheitsdienstleistern allgemein, untersuchten Credé et al. in einem 22 Studien und 6 Länder umfassenden Review die Nutzung von Notaufnahmen durch Migranten im Vergleich zu Nicht-Migranten (Credé et al. 2018). Migranten bzw. ein Migrationsstatus war dabei in 15/22 Studien durch das Herkunfts- bzw. Geburtsland definiert, während die Nationalität oder Staatsbürgerschaft in 10/22 Studien zur Rate gezogen wurden (drei Studien erhoben beide Aspekte). In 13 von 18 relevanten Artikeln wurde eine vermehrte Nutzung der Notaufnahme durch Migranten verzeichnet (Credé et al. 2018). Die Notaufnahme wurde von Migranten signifikant öfter zu ungewöhnlichen Zeiten aufgesucht und die Patienten präsentierten sich dabei häufiger mit wenig akuten GP (Credé et al. 2018). Neun Studien berichteten davon, dass es innerhalb der Stichprobe der Migranten ebenfalls Unterschiede der Nutzung von Notaufnahme je nach Herkunftsland gab (Credé et al. 2018). Basierend auf nationalen Gesundheitserhebungsdaten aus Spanien, identifizierten Hernández-Quevedo und Jiménez-Rubio lateinamerikanische Personen oder Personen mit afrikanischer Abstammung als Subgruppen, welche die Notaufnahme verhältnismäßig am häufigsten aufsuchten (Hernández-Quevedo und Jiménez-Rubio 2009). Damit übereinstimmend wird die Notaufnahme häufig von Personen aus Marokko, Somalia und Pakistan aufgesucht (De Luca et al. 2013, Ruud et al. 2015). Das Herkunftsland in Verbindung mit weiteren Faktoren wie dem Geschlecht, Alter und der Dauer des Aufenthalts in Deutschland könnten auf die ethische und kulturelle Immersion und somit auch das Gesundheitsverhalten Einfluss nehmen (Hölzel et al. 2016). Der Aspekt der mangelhaften Hausarztanbindung könnte einen Erklärungsansatz für das Aufsuchen der Notaufnahme mit GP, die auch niedrigschwelliger hätten bewältigt werden können, sein. Einzuschränken ist dieser Erklärungsansatz in Bezug auf die PiNo-C19-Studie allerdings teilweise durch die Tatsache, dass Personen mit unzureichenden Deutschkenntnissen durch die Ein- und Ausschlusskriterien vor der Studienteilnahme in PiNo-C19 herausgefiltert wurden.

Es zeigt sich eine positive Korrelation zwischen längerer Aufenthaltsdauer in Deutschland und einer verbesserten Anbindung an hausärztliche und spezialisierte medizinische Versorgung (Loer et al. 2022).

6.4 Relevanz für die Zukunft - Forschung

6.4.1 Ansatzpunkte weiterer auf PiNo-C19 basierender Studien

Forschungsbedarf besteht insofern, als dass einige Aspekte, die in dieser Studie gezeigt oder nicht gezeigt werden konnten, durch größer angelegte Studien stärker fundiert werden müssen. Der explorative Charakter dieser Arbeit erlaubt es, vergleichsweise schnell mögliche Assoziationen und Zusammenhänge zu identifizieren und diese können zukünftig als Ansatzpunkte gezielterer Forschung, mit vorheriger Abschätzung der statistischen Power und der benötigten Größe der Studienpopulation, genutzt werden. Beispielhaft zu nennen ist, dass ein Effekt für das Auftreten vermeidbarer Notaufnahmeaufenthalte, abhängig vom Einkommen, dem Bildungsniveau und dem Patientenalter, als erwartbar zu betrachten sind, da andere Studien einen Effekt suggerieren. In der PiNo-C19-Studie konnten, hierzu keine signifikanten Ergebnisse geliefert werden. Das KI von 95% wurde mit den respektiven p-Werten von $p=0,089$, $p=0,076$ und $p=0,054$ verfehlt, weshalb eine Varianz und eine Veränderung bei einer größeren Studienpopulation möglich sind. Von möglicher Relevanz wäre es auch zu betrachten, ob die Datenlage je nach Bundesland variieren würde und ob sich Signifikanzniveaus ändern, wenn die Studie multizentrisch durchgeführt wird und nicht lediglich an einem Norddeutschen Standort, welcher spezifische epidemiologische Charakteristika für die Stadt Hamburg aufweist. Zum einen könnte unterschieden werden, ob Unterschiede zwischen städtischer und ländlicher Bevölkerung bestehen (Eckert und Kohler 2014, Schäfer et al. 2020) und weiterführend sollten Unterschiede in Städten verschiedener Bundesländer untersucht werden. Neben den deutschlandweit greifenden pandemieeindämmenden Maßnahmen wie dem ersten Lockdown im Frühjahr des Jahres 2020, wurden im späteren Verlauf der Pandemie verstärkt Kompetenzen an die einzelnen Bundesländer abgegeben. Begründet wurde dies durch stark unterschiedliche Bevölkerungsdichten und variierende Inzidenzen, die pointiertere Maßnahmen nötig machten (Ärzteblatt 2020). Auch von politischen Amtsträgern wurden wiederholt stark unterscheidende Meinungen zu nötigen Maßnahmen und deren Ausmaß geäußert und es ist im Bereich des Möglichen, dass die öffentliche Meinung der Bürger

und Bürgerinnen entsprechend auch in den Bundesländern nicht einheitlich ist und sich dies in ihrem Gesundheitsverhalten widerspiegeln könnte.

6.4.2 Einfluss von Forschungsstand und Krankheitslast auf das Gesundheitsverhalten

Im Unterkapitel 2.1.2 Wissensstand zum Zeitpunkt des Lockdowns wird deutlich, dass mit jedem Tag neue Erkenntnisse bezüglich Covid-19 dazugewonnen wurden und dieser Prozess noch längst nicht abgeschlossen ist. Neben der Krankheit selbst, die sich durch Varianten ständig verändert, verändern sich auch die Therapie- und Behandlungsmöglichkeiten fortwährend und werden immer besser an die Bekämpfung der Krankheit angepasst. Ein Teil der angegebenen Angst hängt vermutlich auch mit dem großen Wissensvakuum und dem Kursieren von diversen Fake News (gefälschte und betrügerische Desinformationen) zum Zeitpunkt des ersten Lockdowns zusammen (Rocha et al. 2021). Unzufriedenheit mit dem Informationsangebot war signifikant mit stärkeren pathologischen Reaktionen auf die Krisensituation assoziiert (Wang et al. 2020). Therapien waren noch nicht erschlossen, Impfungen noch in der Frühphase der Entwicklung und auch über Covid-19, dessen Letalität, Übertragungen und Prävention etc. war noch vieles unbekannt. Um der vorherrschenden Unsicherheit entgegenzuwirken, nutzten viele Bürger auch soziale Medien und Suchmaschinen, wie beispielsweise Instagram, Facebook, Twitter, Yahoo, Bing und verschiedene Internetforen zur Informationsgewinnung (Depoux et al. 2020). Dies hatte die Konsequenz, dass einige Suchergebnisse Falschinformationen waren, die sich als zuverlässige Maßnahmen zur Prävention und Behandlung von Covid-19 ausgaben und dadurch mit den offiziellen Angaben im Kontrast standen. Zudem wirkten sie sich negativ auf das Gesundheitsverhalten aus (Moscadelli et al. 2020). Das Bestehen von Fake News trägt zur empfundenen Panik bei und steht in direktem Zusammenhang zu wahrgenommener Angst, emotionaler Erschöpfung und depressiven Symptomen (Lin et al. 2020, Rocha et al. 2021). Von besonderer Bedeutung ist es dabei auch, dass bestimmte Bevölkerungsgruppen sich als stärker vulnerabel gegenüber diesen herausstellten. Zu nennen ist hier vornehmlich die Gruppe der über 60jährigen, welche eine mangelnde Medienkompetenz aufweisen und Schwierigkeiten bei der Einschätzung der Vertrauenswürdigkeiten von Quellen haben (Guess et al. 2019). Daraus resultiert eine stärkere Empfänglichkeit gegenüber Desinformationen, somit ein schlechteres Krankheitsverständnis und generelle Wissenslücken älterer Generationen, wie Wissenschaftler

in Brasilien und Pakistan herausfanden (Hayat et al. 2020, Guimarães et al. 2021). In der PiNo-C19 Studie konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen der GK (health literacy) und empfundener Angst sowie dadurch vermiedene Gesundheitskonsultationen nachgewiesen werden. Für eine Subgruppenanalyse, entsprechend der für Fake News empfänglichen Altersgruppe, war die Stichprobengröße zu klein, um signifikante Ergebnisse zu liefern. Dementsprechend sollte in größer angelegten Studien geprüft werden, ob auch in Deutschland ein Zusammenhang in dieser Hinsicht erkennbar ist. Diesen Gedanken weiterführend wäre es für zukünftige Studien relevant und interessant, inwiefern Patienten mit einem besseren und validierten Informationsstand weniger Angst vor Covid-19 und dessen aktuellen Varianten angeben. Auch eine Betrachtung hinsichtlich des Existierens medikamentöser Therapieoptionen sowie im Hinblick darauf, ob eine größtenteils flächendeckende Durchimpfung und bereits durchgemachte Infektionen einen Einfluss auf die weitere Angst vor einer Ansteckung und das assoziierte Gesundheitsverhalten haben, sollte angedacht werden. Stand 04.08.2023 gab es in Deutschland 38.437.756 durchgemachte Infektionen mit Covid-19 (WHO 2023) und nach einer Zeitspanne von über zweieinhalb Jahren, seit dem Auftreten der ersten Corona-Fälle, kann durchaus davon gesprochen werden, dass der Pandemiezustand zum endemischen Alltag wurde. Dies wirft die Frage auf, ob das beobachtete Gesundheitsverhalten eine temporäre Reaktion auf einen Ausnahmezustand war oder ob dieser Ausnahmezustand bestandhält und mittlerweile zur Normalität wurde.

6.4.3 Potenziell schlechteres Outcome durch Verschleppung von Krankheiten

Der Früherkennung von Krankheiten und dem schnellstmöglichen Detektieren von Änderungen in der Schwere bereits bestehender Erkrankungen kommt enorme Bedeutung zu und sie ist überaus relevant für die Prognose und das Outcome diverser Erkrankungen. Dass neben medizinischen Konsultationen für akute GP auch Routineuntersuchungen und Check-ups nicht wahrgenommen wurden, konnte auch in der PiNo-C19 Studie gezeigt werden und geht aus Tabelle drei hervor. Aufgrund der zeitlichen Proximität von ca. drei Monaten zwischen dem Lockdown und dem Zeitpunkt der Datenerhebung, ist vermutlich eine ausreichende Dauer für eine relevante Änderung des Krankheitsverlaufes chronischer Erkrankungen noch nicht gegeben. Dementsprechend ist eine Beurteilung, ob eine Verschlechterung dieser Erkrankungen bei den betroffenen Patienten vorliegt, anhand des vorliegenden Datensatzes noch nicht

möglich. Aus den Freitextantworten der Patienten ging ebenso hervor, dass die GP, mit denen die Patienten zum Erhebungszeitpunkt die Notaufnahme aufsuchten, keine Kausalität zu denen von ihnen angegebenen chronischen Erkrankungen aufwiesen, weshalb keine Rückschlüsse möglich waren (z.B. Schnittwunde am Finger & Hypertonus). Nichtsdestotrotz ist es von großer zukünftiger Bedeutung, diesen Aspekt weiterhin im Auge zu behalten und Studien zu einem späteren Zeitpunkt mit entsprechendem Fokus durchzuführen. Bestehende Literatur deutet darauf hin, dass eine solche Entwicklung zu erwarten ist. Besonders evident ist dies bei Krebserkrankungen. So schätzen britische Wissenschaftler um Maringe et al. einen Anstieg der Todeszahlen (5 Jahre nach der Diagnose) von 7,9-9,6% bei Brustkrebs, 15,3-16,6% bei kolorektalem Krebs, 4,8-5,3% für Lungenkrebs und 5,8-6,0% für Ösophaguskrebs (Maringe et al. 2020). Weniger letal, aber nichtsdestotrotz mit erheblichem Leid verbunden, stellt sich die Situation bei elektiven Operationen dar. Für Gelenkprothesen wird bei verspäteten Operationen mit einer bis zu 50% höheren Wahrscheinlichkeit für eine kompliziertere Operation, langwierigere Erholungen, vermehrte Notwendigkeit von Re-Operationen, einer höheren Krankheitslast mit schlechterer Lebensqualität und einem erhöhten Bedarf an Medikation gerechnet (The Lancet 2021).

Auf der Seite akuter GP führen Sakong et al. den Einfluss der Coronapandemie auf akute Erkrankungen der Gallenblase als häufiges Krankheitsbild in der Notaufnahme auf. In einer retrospektiven Kohortenstudie zum Vergleich von Kohorten vor und nach dem Covid-19-Ausbruch, erhoben sie, dass sich die Zeit von Symptombeginn zur Ankunft in einer Notaufnahme von 15 Stunden (vor Covid-19-Kohorte) auf 34 Stunden (nach Covid-19-Kohorte) erhöhte (Sakong et al. 2023). Die Zeit zwischen Symptombeginn und Operation hat sich mehr als verdoppelt (33,5 Stunden vs. 71,5 Stunden) und auch die Krankheitsschwere, die Dauer des Krankenhausaufenthalts und die Dauer des Aufenthaltes auf Intensivstationen erhöhten sich signifikant in der post-Covid-19 Kohorte (Sakong et al. 2023). Ähnlich stellt sich die Situation auch bei Myokardinfarkten (längere Zeit zwischen Symptombeginn und Ankunft in der Notaufnahme, längerer Krankenhausaufenthalt, höhere Raten an Wiederbelebungen, Beatmungsnotwendigkeit und extrakorporaler Membranoxygenierung) sowie Schlaganfällen (längerer Zeitraum von Symptombeginn bis Krankenhausaufnahme, verlängerte Zeit bis zu einer Intervention, verlängerte Zeit bis zur Rehabilitation) dar (Jeong et al. 2022, Hu et al. 2023, Song et al. 2023). Beispielhaft ist zusätzlich das Krankheitsbild der Endometriose zu nennen, um zu verdeutlichen, dass es sich bei dem Verschleppen von Krankheiten um ein Phänomen handelt, welches sich über ein sehr breites Spektrum

an Krankheiten und Fachdisziplinen beobachten ließ. Neben längeren Krankenhausaufenthalten, einer höheren Rate an chronischen Schmerzen und häufigerer Notwendigkeit von Operationen, wurde von Patientinnen mit Endometriose während der Covid-19-Pandemie eine schlechtere Lebensqualität angegeben (Liu et al. 2023). Liu et al. sehen in den, durch vermehrte Angst und Depressionen bedingten, gestörten Hormonleveln eine mögliche Erklärung.

The Lancet Rheumatology merkt an, dass es noch Jahre dauern wird, um die langfristigen gesundheitlichen Konsequenzen, sowie ökonomischen Kosten für die Gesellschaft zu erfassen, diese aber in der Zwischenzeit nicht ignoriert werden sollten (The Lancet 2021).

6.5 Relevanz für die Zukunft - Klinik

6.5.1 Psychische Belastung durch den Lockdown

Nicht zu vernachlässigen ist zudem auch, inwiefern drastische Maßnahmen wie strikte Lockdowns zukünftig noch als legitime Mittel der Pandemiebekämpfung zum Einsatz kommen sollten, da sich in Studien neben den auf der Hand liegenden essentiellen positiven Aspekten wie der Schutzfunktion gegenüber Infektionen und vor allem der Unterbrechung von Infektionsketten, auch starke adverse Effekte auf die mentale Gesundheit der Bevölkerung zeigten. Besonders sticht dies bei Kindern und Jugendlichen hervor. Ein 2021 von Panchal et al. durchgeführtes Review, welches 61 Artikel und annähernd 65.000 Kinder und Jugendliche (≤ 19 Jahre) umfasste, zeigte auf, dass Symptome von AE und Depression in den Studien mit Häufigkeiten, die zwischen 1,8-49,5% und 2,2-63,8% lagen, oftmals auftraten (Panchal et al. 2021). Reizbarkeit (16,7-73,2%) und Wut (30,0-51,3%) gehörten zusätzlich zu häufig angegebenen Symptomen (Panchal et al. 2021). Die Autoren arbeiten die protektive Rolle des Eltern-Kind-Verhältnisses sowie deren Kommunikation heraus und weisen auf die Schlüsselrolle des Schutzes vulnerabler Risikogruppen hin (Panchal et al. 2021). Deutlich wird auch, dass der mit dem Lockdown einhergehende Wegfall von Präsenzveranstaltungen an Schulen sowohl mit Chancen, als auch mit erheblichen Risiken einhergeht. Eine Studie von Onyeaka et al. deutet an, dass über die verschiedenen Zugangsmöglichkeiten zum Internet und die verschiedenen häuslichen Gegebenheiten, der Grundsatz der

Chancengleichheit in Gefahr geraten könnte und sich Unterschiede in sozialen Klassen und Ethnien verstärken könnten (Onyeaka et al. 2021).

Die psychische Belastung und daraus entstehende Konsequenzen betreffen aber keineswegs nur Kinder und Jugendliche. Rubin und Wessely stellen in Frage, ob der epidemiologische Nutzen von Massenquarantänen die psychologischen Auswirkungen auf die Bevölkerung ausgleicht (Rubin und Wessely 2020). Sie führen verschiedene Aspekte an, die zu einer Steigerung der generellen Angst in der Bevölkerung beitragen. Laut Rubin und Wessely verdeutlichen breitenwirksame Maßnahmen, dass Behörden den Ernst der Lage als kritisch einstufen und mit einer Verschlimmerung rechnen (Rubin und Wessely 2020). Zweitens wird durch die Verhängung der Maßnahmen, welche dem Schutze Dritter (vulnerabler Gruppen) dienen, das Vertrauen der Menschen geschwächt wird, dass die Behörden in dem besten eigenen Interesse handeln (Rubin und Wessely 2020). Zusätzlich führen die Autoren auf, dass eine Quarantäne mit dem Gefühl des Gefangenseins und einem Kontrollverlust einhergeht (Rubin und Wessely 2020). Die Massenquarantäne, welche in China in Städten wie Wuhan angeordnet wurde, ist aber nur bedingt vergleichbar mit weniger extremen Formen des Lockdowns, die Ausgangsbeschränkungen nur zu bestimmten Tageszeiten implementierten und Kontakte in geringerer Form limitierten, woraus moderatere Auswirkungen auf die mentale Gesundheit resultierten (Prati und Mancini 2021). Lockdown-Maßnahmen und strenge Kontaktbeschränkungen haben laut Romero et al. dazu beigetragen, dass sich vorbestehende psychische GP verschlimmerten (Alvarez Romero et al. 2022).

Es ist von besonderer Bedeutung, die Prävalenz von AE und psychischen GP im Auge zu behalten und präventive sowie therapeutische Maßnahmen zu ergreifen, da diese massive Auswirkungen auf das Leben und die Gesundheit der Betroffenen haben können, die weit über die negativen Effekte auf das mentale Wohlbefinden hinausgehen (Penninx et al. 2021). Darüber hinausgehend zeigen sich bei dem Vorliegen von AE prädiktive Effekte für das Vorkommen instabiler Beziehungen, einer verminderten Funktionsfähigkeit und einer höheren Anzahl von Abwesenheitstagen auf den Arbeitsstellen, was insgesamt mit erheblichen ökonomischen Kosten einhergeht (Plaisier et al. 2010). Unter somatischen Gesichtspunkten werden AE zusätzlich mit einem höheren Risiko kardiovaskulärer Erkrankungen (Batelaan et al. 2016) assoziiert und aktuelle Studien suggerieren ebenso ein erhöhtes Risiko von Schlaganfällen, Diabetes, Lungenerkrankungen und von Arthritiden (Momen et al. 2020).

In der letzten Konsequenz können Depressionen und andere psychiatrische Erkrankungen im gravierendsten Fall aber auch letal in Suiziden enden (Sher 2020). Zu erwarten sind im Kontext der bereits mehrfach genannten höheren Raten an Angst, Depression, Isolation, Stress und Vulnerabilität somit auch höhere Fallzahlen von Suiziden (Thakur und Jain 2020). Ein Geschlechtsunterschied war unter anderem auch in einer Studie von Fushimi aus Japan zu erkennen, in der Frauen ein signifikant höheres Risiko aufwiesen, Suizid zu begehen. Ein Anstieg der Suizidrate bei Frauen im Oktober 2020 um 82,6% im Vergleich zum Vorjahr wurde in der nationalen Statistik verzeichnet (Fushimi 2021). Aufgrund der Vermeidbarkeit von Suiziden sollte dem Bewusstsein dieses Anstiegs, der frühen Detektion von Risikogruppen und der Ergreifung präventiver Maßnahmen enorme Bedeutung zukommen (Banerjee et al. 2021). Dabei kann die Angst vor einer Infektion bereits ein entscheidender Hinderungsgrund gegen das Aufsuchen von medizinischer Hilfe bei suizidalen Tendenzen sein, weshalb die Implementierung von Online-Hilfsangeboten und Detektionsinstrumenten in China für Individuen in Isolation getestet wird (Liu et al. 2020). Wong et al. stellen die Hypothese auf, dass Maßnahmen und Vorgaben von Gesundheitsinstitutionen im Rahmen der Beschränkung der Pandemieausbreitung zu einem Hinauszögern oder der Behinderung kontinuierlicher Behandlung beigetragen haben (Wong et al. 2020).

6.5.2 Maßnahmen der Angstreduktion und psychischen Unterstützung

Laut Steven Taylors jährlichem Review zu klinischer Psychologie, in dem er sich mit der Psychologie von Pandemien beschäftigt, wurde das Bereitstellen von Ressourcen zur Bewältigung und Abmilderung der psychologischen Auswirkungen der Pandemie in der Vergangenheit (vor Covid-19) nicht hinreichend vollbracht (Taylor 2022). Cullen et al. weisen darauf hin, dass es zwar in der primären Akutphase von Pandemien von gesundheitssystemischer Seite hauptsächlich um die Eindämmung der Krankheitsausbreitung und die Versorgung kritisch Kranker geht, aber die psychologischen Bedürfnisse der Patienten trotz dessen nicht ins Hintertreffen geraten dürften (Cullen et al. 2020). Taylor arbeitet weiter heraus, dass der psychologische Einfluss von Pandemien deutlich über dem rein medizinischen liegen kann. Dies begründet er durch die, im Vergleich mit den somatischen Beschwerden einer Infektion, länger Bestand habenden und weiter verbreiteten psychologischen Auswirkungen (Taylor 2022). Um dies zu belegen, ziehen Taylor et al. Daten aus einer Studie mit 6500 Partizipanten

aus den USA und Kanada heran, in der 20% der Befragten depressive und ängstliche Symptome angaben, aber lediglich 2% eine Covid-Infektion durchmachten (Taylor et al. 2020).

Das Vorhandensein von Angst vor einer Ansteckung mit Covid-19 und auch die klinische Relevanz, bedingt durch das Vermeiden von GK, konnte in der PiNo-C19 Studie eindeutig belegt werden. Dementsprechend liegt der nächste logische Schritt in der Behandlung der Frage, wie das Ausmaß der Angst von einem pathologischen Grad, der mit der Vernachlässigung anderer Behandlungsanlässe einhergeht, abzusenken ist. Der Stress- und Angstreduktion kommt insofern weitere Bedeutung hinzu, da Stress und negative Emotionen neben psychischen Komplikationen auch direkte körperliche Auswirkungen haben können (Kiecolt-Glaser et al. 2002). Die stressinduzierte Ausschüttung proinflammatorischer Zytokine und dysfunktionale Immunregulation über einen längeren Zeitraum steht in Verbindung mit verschiedenen altersassoziierten Erkrankungen, darunter zu nennen sind kardiovaskuläre Erkrankungen, Arthritis, Krebserkrankungen, Gebrechlichkeit und Funktionsverlust, Osteoporose und Diabetes Mellitus Typ II (Kiecolt-Glaser et al. 2002).

Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen gesundheitsrelevantem Verhalten, Angst und dem Vertrauen in Informationen (Dobson 2021). Vertrauen erwies sich in der Vergangenheit, z.B. im Rahmen schwerer Erdbeben in Japan, als entscheidender Faktor, der zur Resilienz gegenüber Krisensituationen beitragen kann (Yamamura et al. 2015, Jasielska et al. 2022).

Der „World happiness report 2021“ zeigte, dass Länder, in denen ein höheres Level an Vertrauen in Institutionen besteht, erfolgreicher im Umgang mit der Coronapandemie sind (niedrigere Mortalitätsraten) (Helliwell et al. 2021). Erklärt wird diese Tatsache von den Autoren dadurch, dass Vertrauen in Institutionen zu einem Befolgen von Hygienevorschriften und verantwortlicherem sozialen Handeln führen, was in einer Begrenzung der Infektionsausbreitung mündet (Campos-Mercade et al. 2021, Jasielska et al. 2022).

Unterschiede im Coping mit der Pandemiesituation und die Anfälligkeit gegenüber Angst sind auf individueller Ebene Erklärungsansätze dafür, bei welchen Menschen mit höherer Wahrscheinlichkeit negative psychische Folgen entstehen als bei anderen (Jones et al. 2021). Taylor und Stanton arbeiten 2007 in ihrem jährlichen Review zu klinischer Psychologie heraus, dass Coping-Ressourcen wie Optimismus, psychologische Kontrolle, Selbstbewusstsein und sozialer Rückhalt sich positiv auf den Umgang mit Stressoren und Krisensituationen auswirken (Taylor und Stanton 2007).

Entscheidenden Einfluss auf die individuellen Coping-Fähigkeiten haben sowohl das soziale Umfeld und Kindheitserfahrungen, als auch genetische Komponenten, bzw. ein Zusammenspiel dieser Faktoren (Taylor und Stanton 2007). Nichtsdestotrotz gibt es auch beeinflussbare Variablen, bei denen Interventionspotenzial zur Verbesserung des Copings besteht. Der Copingprozess wird als sich wiederholender, aus drei Schritten bestehender Prozess beschrieben und besteht aus 1) der Wahrnehmung einer Veränderung des Wohlbefindens; 2) der kognitiven Informationsverarbeitung, um deren Auswirkungen und Folgen einzuschätzen; 3) der Bewältigung und Anpassung als solcher, einschließlich verschiedener Formen (Heim 1995). Anhand dessen führt Heim in einem Review fünf Ansatzpunkte für kurze und strukturierte Interventionen auf, welche auf einer Problemlösungstheorie basieren: 1) das Aufbauen einer therapeutischen Beziehung; 2) Problemanalyse; 3) Definition des Problems zusammen mit dem Patienten; 4) Zieldefinition; 5) Bewusstmachen und Modifikation des Copings (Heim 1995).

6.5.3 Erkenntnisse des Pandemiemanagements

In seinem Review zur Psychologie von Pandemien geht Steven Taylor auf Coping-Mechanismen und der Pandemiesituation angepasste Screening- und Behandlungsmaßnahmen ein. Aufgrund des Missverhältnisses zwischen Menschen, die eine psychologische Behandlung und Hilfe nötig hätten und der begrenzten Kapazitäten dieser, kommt E-health-Angeboten eine gesteigerte Bedeutung zu (Taylor 2022). Taylor führt weiter aus, dass ein schrittweises Modell, das auf einem Online-Screening und Behandlungen je nach dessen Ergebnis basiert, am sinnvollsten erscheint (Taylor 2022). Online-Interventionen erscheinen vor dem Hintergrund abgesagter und bedingt verfügbarer Konsultationen ebenso als effektives Mittel, um den pandemiebedingten Stress und die Angst zu vermindern (Amanvermez et al. 2022). Zu nennen sind dabei beispielsweise das Angebot empathischer telefonischer Konsultationen (Kahlon et al. 2021), Interventionen per Online-Konferenz oder online durchgeführte und selbst geleitete kognitive Verhaltensintervention (Wahlund et al. 2021).

Ein an die Pandemiesituation angepasstes Modell zur Bewältigung der durch Covid-19 hervorgerufenen mentalen GP wurde schon in der Frühphase der Pandemie, von einem multidisziplinären Team in China entwickelt (He et al. 2020). Das Modell war auf vier grundlegenden Säulen aufgebaut und bestand aus:

- Live-Medien (TV und Radio), in denen über mit Covid-19 in Verbindung stehenden mentale Probleme und den Umgang mit diesen diskutiert wurde.

- 24-Stunden Hotline, um Konsultationen rund um die Uhr und niedrigschwellig möglich zu machen. Neben der Beratung und dem Beantworten, sollten hier dringende Fälle erkannt und an entsprechende Hilfsstellen weitergeleitet werden.
- Online-Videointerventionen: Termine wurden über die Hotline oder Krankenhäuser vergeben. Interventionsgespräche dauerten hier im Mittel 30 Minuten oder länger und waren für die bereits identifizierten komplizierten oder dringenden Fälle vorgesehen.
- Kriseninterventionsgruppen vor Ort, fanden in Krankenhäusern oder kommunalen Covid Hotspots wie Teststationen statt. Der Fokus lag auf vulnerablen Risikogruppen und der Prävention von psychologischen Krisen durch ein Angebot von Audio- und Videomaterial zu Coping-Mechanismen und psychologischen Anpassungsfähigkeiten.

Durch das weitere Teilen kurzer Clips des Live-Medien-Programms auf sozialen Plattformen, konnten in der chinesischen Provinz um Chengdu zwischen dem 8. Februar 2020 und dem 26. März 2020 annähernd 30 Millionen Menschen erreicht werden. Zwischen dem 26.01.2020 und dem 26.03.2020 wurden darüber hinaus 4236 telefonische Konsultationen (57,54% Frauen und 42,46% Männer), 233 Video-Interventionen und 70 Interventionen von Angesicht zu Angesicht durchgeführt. 27% der Befragten gaben später an, dass ihre Probleme gelöst worden seien und 56% fühlten sich emotional erleichtert (He et al. 2020).

He et al. ziehen dementsprechend ein äußerst positives Feedback und weisen darauf hin, dass in ihrem schrittweisen Modell ein erfolgreiches und effizientes Grundgerüst bestehe (He et al. 2020). Dieses könnte in der Zukunft von anderen Ländern als Orientierung zur Implementierung eines adaptierten Systems genutzt werden. Neben der psychologischen Komponente in diesem Modell, wäre ein Ausbau der Telemedizin generell auch im Hinblick auf andere verpasste Konsultationen aufgrund der Angst vor einer Ansteckung, ein verheißungsvoller Ansatzpunkt.

Auszuweiten über die psychologischen Gesichtspunkte hinweg wäre das Modell insofern, als dass es einer hoch frequenten, gut sichtbaren und klaren Kommunikation seitens des Gesundheitswesens bedarf, um die Bedeutung der rechtzeitigen Behandlung medizinischer Notfälle zu betonen (Lange et al. 2020). Lange et al. weisen weiter auf den Bedarf der Kommunikation in Bezug darauf hin, dass Personen mit Anzeichen oder Symptomen einer ernsthaften Erkrankung (z. B. starke Brustschmerzen oder der

Verlust motorischer Fähigkeiten etc.), die Notaufnahme unabhängig von der Pandemiesituation aufsuchen sollten.

6.5.4 Kommunikation des Forschungsstands an die Bevölkerung und Transparenz

Unter Berücksichtigung des bereits behandelten Aspekts von kursierenden Desinformationen und Falschmeldungen ist es weiterhin wichtig, den aktuellen Forschungsstand eindeutig und breitenzugänglich zu kommunizieren, da ein Review von Al-Amer et al. zur Impfungsabsicht ergab, dass eine gute GK und ein hohes Vertrauen in valide Informationsquellen im Zusammenhang mit einer höheren Impfbereitschaft standen (Latkin et al. 2021, Al-Amer et al. 2022), wohingegen das Konsumieren sozialer Medien, eine schlechte GK und somit die Empfänglichkeit gegenüber Fake News, mit einer größeren Zögerlichkeit in Hinsicht auf die Impfbereitschaft assoziiert waren (Al-Amer et al. 2022).

Das Verbreiten und Teilen von Falschinformationen in sozialen Medien hängt mit unzureichendem Hinterfragen der Validität der Quellen zusammen (Pennycook et al. 2020). Eine bessere Reflexionsfähigkeit in Verbindung mit breiterem Wissen steht in enger Relation zu einer größeren Einsichtsfähigkeit (Pennycook et al. 2020). Das Erinnern an die Reflexion über die Richtigkeit von Informationen führte zu einer Verdreifachung des Niveaus der Wahrheitsfindung, bevor Informationen geteilt wurden (Pennycook et al. 2020). In weiteren Studien aus dem Jahr 2021 konnten Pennycook et al. die essenzielle Bedeutung der Verifizierung der Richtigkeit als Faktor der Minimierung von Falschinformationen identifizieren (Pennycook et al. 2021). Mit regelmäßigen Befragungen zur Bewertung von zufällig ausgewählten Schlagzeilen könnten Social media Plattformen bei Nutzern ein besseres Bewusstsein für potenziell inkurate Informationen geschaffen werden (Allen et al. 2021, Pennycook et al. 2021). Darüber hinaus besteht ein Aufsichts- bzw. Regulierungsbedarf von Inhalten auf sozialen Medien, um falsche und damit potenziell schädliche Informationen gezielt zu identifizieren und zu entfernen (Dobson 2021).

Ein wirksames Instrument zur Verbreitung von Informationen könnte in deren Bereitstellung über offizielle Kanäle und Medien wie dem Internet liegen. Das digitale Suchverhalten für Gesundheitsinformationen (SfG) stand in enger Assoziation zu präventiven Wahrnehmungen und Verhaltensweisen (Beaudoin und Hong 2021). Studienteilnehmer mit höherem angegebenen Maß an digitalem SfG hatten während der

Coronapandemie eine signifikant bessere Wissenslage hinsichtlich des Schweregrads, der Reaktionsfähigkeit und der eigenen Selbstwirksamkeit in der Akutphase der Pandemie (Beaudoin und Hong 2021).

Schon in der Frühphase der Pandemie nach der Einstufung von Covid-19 als öffentlicher Gesundheitsnotstand von internationaler Bedeutung, wurde von der WHO die Informationsplattform „WHO Information Network for Epidemics“ ins Leben gerufen (Zarocostas 2020). Vor dem Hintergrund der sich durch soziale Medien schnell verbreitenden Falschinformationen, war es laut WHO Direktor Tedros Adhanom Ghebreyesus und Sylvie Briand (WHO-Direktorin für das Management infektiöser Gefahren) von großer Bedeutung, der Infodemie verlässliche Informationen für die Bevölkerung entgegenzusetzen und bestimmte Zielgruppen zu erreichen (Zarocostas 2020). In Deutschland sind in diesem Kontext das Bundesgesundheitsministerium und die Webseite des Robert-Koch-Instituts zu nennen. Um zu evaluieren, ob gesundheitsrelevante Informationen für die Bevölkerung leicht zugänglich sind und diese erreichen, ist es wichtig, entsprechende Erhebungsinstrumente für das SfG zu etablieren (Choi und Jeong 2021).

Choi und Jeong identifizierten in ihrem 13 Studien umfassenden Review durch den Vergleich bestehender Erhebungsinstrumente aus 8 verschiedenen Ländern, drei Hauptumfrageelemente (Choi und Jeong 2021). In direktem Zusammenhang und sich gegenseitig beeinflussend stehen das Element der Information (Information über Gesundheit und Patienteninformationen), die Gesundheit (allgemeine Gesundheit) und benutzte Kanäle (online und offline). Die Verhaltensdimension und die Einstellungsdimension werden mit einbezogen (Choi und Jeong 2021).

6.5.5 Telemedizin – Chancen und Limitationen

In einem Review von Iyengar et al. bzgl. der Lernmöglichkeiten aus der Coronapandemie und deren zukünftigen Auswirkungen auf das GS, wurde die Revolution der Telemedizin als ein zentraler Aspekt herausgearbeitet (Iyengar et al. 2020). Diese Transition von Konsultationen im direkten Patientenkontakt zu Fernkonsultationen ist unter Krisenbedingungen schneller vollzogen worden, als antizipiert wurde (Khanji et al. 2023) und hat sich als eine der Schlüsselkomponenten der Patientenversorgung etabliert (Witkowska-Zimny und Nieradko-Iwanicka 2022). Die Pandemie hat unter anderem in der Notfallmedizin zu einem Anstieg der Nutzung telemedizinischer Anwendungen und zu einer Qualitätsverbesserung, der bereits vor 2020 etablierten telemedizinischer Angebote geführt (Witkowska-Zimny und Nieradko-Iwanicka 2022). Mit dem Übergang der Covid-19-Pandemie zu einer Endemie wird erwartet, dass der hervorgerufene Wandel der klinischen Praxis bzgl. der besseren Integration von Online-Konsultationen teilweise Bestand hat (Khanji et al. 2023). Damit einher geht die Notwendigkeit eines differenzierten Vorgehens und der Etablierung von Leitlinien, sowie der Bewusstmachung von Chancen und Risiken der Telemedizin (Khanji et al. 2023). Telemedizin ist dabei definiert als Bereitstellung von Gesundheitsleistungen aus der Ferne unter Verwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien (Sood et al. 2007). Eingeschlossen werden auch Gesundheitsleistungen, die nicht nur von Ärzten, sondern beispielsweise von Apothekern oder Krankenpflegern durchgeführt werden. Umfasst werden können dabei ein breites Leistungsspektrum von Gesundheitsleistungen wie Schulungen für Patienten, Konsultationen, Leistungen im Bereich der öffentlichen Gesundheit oder der Gesundheitsverwaltung und klinische Pflegedienste (Witkowska-Zimny und Nieradko-Iwanicka 2022). Die potentiellen Vorteile der Telemedizin gehen über den pandemiebedingten Kontext der Minimierung des Infektionsrisikos hinaus und umfassen zwei weitere Gesichtspunkte:

- individueller Aspekt: größere Bequemlichkeit, besserer Zugang zu Dienstleistungen und verminderte Fahrtwege, geringere Abwesenheit vom Arbeitsplatz, geringere Kosten
- Gesundheitssystem: größere Flexibilität der Dienstleistungsmodelle, kürzere Wartelisten, höhere Zeit- und Kosteneffizienz

Insbesondere für das Notaufnahmesetting weisen Daten darauf hin, dass eine Beschleunigung der Triage erreicht werden kann und sowohl mit besserer Patientenversorgung als auch mit einer Kostenreduktion zu rechnen ist (Kichloo et al. 2020).

Neben Fernkonsultationen wurden durch die Coronapandemie neue Einsatzbereiche der Telemedizin im Notfallbereich erschlossen. Innovative Lösungen können sowohl in der Notaufnahme, nach der Entlassung aus der Notaufnahme, in der Ausbildung und im prähospitalen Setting zur telemedizinischen Unterstützung von Rettungssanitätern zum Einsatz kommen (Witkowska-Zimny und Nieradko-Iwanicka 2022). Die Einschätzung des Patientenzustandes vor der Ankunft des Patienten in der Notaufnahme (sog. „Forward Triage“) ist ein Konzept, das speziell für Krisensituationen wie Katastrophen mit MANV oder Epidemien entwickelt wurde und dazu beitragen konnte, die Patientenzahlen in der Notaufnahme deutlich zu reduzieren (Hincapié et al. 2020, Moazzami et al. 2020). Echtzeit Videokonsultation stellten sich als die effizienteste Methode heraus, um dies zu bewerkstelligen (Sharifi Kia et al. 2022).

In einer 18 systematische Reviews umfassenden Übersichtsarbeit legen Sharifi Kia et al. dar, dass neben der Kostenreduktion und Qualitätsverbesserung der medizinischen Versorgung in fünf Studien eine reduzierte Mortalität und eine kürzere Behandlungszeit festgestellt wurden. In 5/18 Reviews wurde eine verkürzte Zeit zwischen Erstkontakt und Behandlung beschrieben und in 6/18 eingeschlossenen Reviews konnte die Anzahl an Patiententransfers aus abgelegenen Gegenden in größere Zentren verringert werden (Sharifi Kia et al. 2022). Eine Reduzierung des Notaufnahmen-overcrowdings wurde in drei von 18 Studien festgestellt. Es ist davon auszugehen, dass im Zuge der Implementierung neuer und der Effektivierung bisheriger telemedizinischer Maßnahmen im Rahmen der Coronapandemie, eine Ausweitung der positiven Effekte zu erwarten ist.

Aufgrund der engen Korrelation zwischen der Patientenzufriedenheit und der Compliance von Patienten ist bzgl. der Praktikabilität einer langfristigen Implementierung von Telemedizin diese von erheblicher Bedeutung (Barbosa et al. 2012, Orlando et al. 2019).

In einem ca. 50.000 Patienten umfassenden Review, welches 25 Studien aus 12 verschiedenen Ländern umfasste und ein breites Spektrum an Krankheiten und Fachdisziplinen abdeckte, konnte generell eine hohe Patientenzufriedenheit in Bezug auf Telemedizin und virtuelle Konsultationen aufgezeigt werden (Nanda und Sharma 2021). Von signifikanter Bedeutung erwiesen sich eine eingesparte Reisezeit von >30 Minuten (OR = 1,8), eine technisch einfache Durchführbarkeit der Konsultation (OR = 3,2), die Nutzung von Videoanrufen gegenüber einer rein telefonischen Konsultation (OR= 2,8) und das weibliche Geschlecht (OR = 1,8) (Vosburg und Robinson 2022). Hier zeigt sich also, dass die Patientengruppe der Frauen, welche aus Angst vor einer Covid-19

Ansteckung Konsultationen vermieden haben, besonders von telemedizinischen Angeboten profitieren könnte. In einem Review von Orlando et al. konnte diese Tendenz mit einer Gesamtzufriedenheit von über 80% der Patienten beziffert werden (Orlando et al. 2019).

Die Implementierbarkeit von Telemedizin stellt sich allerdings nicht frei von Herausforderungen und Barrieren dar. Auf Seite der Limitationen bzw. Barrieren sind zu nennen fehlende Infrastruktur, fehlendes Equipment bzw. damit verbundene Kosten, Vorlieben für persönliche Beratungen von Angesicht zu Angesicht, ethische Bedenken und die potenzielle Vernachlässigung verschiedener Patientengruppen, wie älteren Patienten mit niedrigem Bildungsniveau und Einkommen sowie limitiertem Zugang zu/ Fähigkeiten im Umgang mit technischen Utensilien (Witkowska-Zimny und Nieradko-Iwanicka 2022).

Kritisch ist zu sehen, dass sich eben jene Patientengruppe, die altersbedingt besonders vulnerabel gegenüber vielen Krankheiten ist, mit den größten Barrieren der Nutzung von Telemedizin konfrontiert sieht (Gareev et al. 2021).

Fehlende rechtliche Klarheit im Falle von entstehenden Gesundheitsschäden oder illegalen Handlungen sowie der Datenschutz und die Vertraulichkeit persönlicher Informationen stellen weitere Aspekte mit Problempotenzial dar (Chaet et al. 2017).

Das wahrscheinlich größte Problem von Fernkonsultationen und ein Kernkonzept ärztlicher Behandlung ist, dass es nicht möglich ist eine körperliche Untersuchung durchzuführen (Gareev et al. 2021). Damit einher geht auch, dass keine Labordiagnostik möglich ist, was die Diagnostikmöglichkeiten erheblich einschränkt. In drei Studien aus den Jahren 1975, 1992 und 2000 mit nahezu identischen Ergebnissen konnte bei 82,5% der Patienten die korrekte Diagnose anhand des Anamnesegesprächs gestellt werden. Laborchemische und bildgebende Zusatzuntersuchungen sowie die klinische körperliche Untersuchung leisteten dazu einen Beitrag von ca. 10% (Hampton et al. 1975, Peterson et al. 1992, Roshan und Rao 2000). Die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse lassen laut Steinkellner et al. auf die auch heute noch bestehende Wichtigkeit und den Stellenwert der Synopsis von Anamnese und klinischer Untersuchung schließen (Steinkellner et al. 2020).

Um den Effekt der limitierten Diagnostik von Telemedizin möglichst gering zu halten, kann Telemedizin nicht als ein Ersatz zu persönlichen Kontakten gesehen werden, sondern als zusätzliches Tool mit Vorfilterfunktion zur optimalen Nutzung der limitierten Ressourcen.

Um in Zukunft der potenziellen Schlüsselrolle der Telemedizin in verschiedenen medizinischen Bereichen gerecht zu werden, ist es von Nöten, Personal angemessen zu schulen, eine Implementierung von Leitlinien und deren Einhaltung zu gewährleisten. Eine verbesserte Kommunikation und Dokumentation tragen ebenso dazu bei, Fallstricke von Fernkonsultationen zu vermeiden (Iyengar 1 et al. 2020).

Einschränkend in Bezug auf vNA zeigt eine groß angelegte Studie von Egan et al., zur Identifizierung der Prädiktoren von vNA nach Wahl des Notrufs, dass auch ein telefonischer Informationsaustausch und Einschätzung seitens Fachpersonals nicht zwangsläufig dazu führt, dass vNA nicht trotzdem stattfinden (Egan et al. 2020). In der in Großbritannien durchgeführten Studie wurden 16,6 Millionen Notrufe, die in den Jahren 2015-2017 erfolgten, eingeschlossen. Bei diesen wurden in 77,8% der Fälle davon abgeraten, die Notaufnahme aufzusuchen, aber dennoch kam es bei 5,4% dieser Patienten zu einem Aufsuchen der Notaufnahme (innerhalb eines 24-stündigen Intervalls nach dem Absetzen des Notrufs), welches als vermeidbar klassifiziert wurde (Egan et al. 2020). Als Prädiktoren dieses Verhaltens wurden ein weibliches Geschlecht, ein sehr junges Patientenalter von null bis vier Jahren und die Herkunft aus einem sozial benachteiligten Viertel festgestellt (Egan et al. 2020). Als protektiver Faktor stellte sich eine Hausarztbindung heraus, bei der es einfacher als bei anderen Hausärzten war, Termine zu bekommen (Egan et al. 2020).

6.6 Schlussfolgerung

Die Ergebnisse dieser Studie und Dissertation konnten einen mit der aktuellen Literatur in wichtigen Aspekten übereinstimmenden Überblick darüber liefern, inwiefern die Angst vor einer Ansteckung mit Covid-19 das Gesundheitsverhalten und die Inanspruchnahme der Notaufnahme beeinflusst haben. Insbesondere in Bezug auf die Variable Geschlecht konnte ein signifikanter Zusammenhang aufgezeigt werden. Es ist überaus wichtig, potentielle Risikogruppen zu identifizieren, um der möglichen Verschlechterung des Outcomes von Krankheiten (aufgrund des Vermeidens medizinischer Gesundheitsleistungen) und den negativen psychischen Auswirkungen der Stress- und Angstsituationen entgegenzuwirken.

Weiterführend konnten für vNA nicht alle durch die bestehende Literatur gefundenen Assoziationen aufgezeigt werden. Es besteht der Bedarf weiterer quantitativer Forschung mit größeren Studienpopulationen, um die aufgezeigten Tendenzen zu bestätigen und ggf. die Erkenntnisse erweitern zu können. Hierbei ist auch aufzuführen, dass eine multizentrische Erhebung interessant wäre, um zu eruieren, inwiefern die erhobenen Ergebnisse spezifisch für das Patienten Klientel in Hamburg und des UKE sind.

Im Sinne einer dynamischen Infektions-, Wissens- und Gefährdungslage in Bezug auf Covid-19 wären erneute Erhebungen zum aktuellen Zeitpunkt relevant, um zu untersuchen, inwiefern eine Adaptation an die Pandemiesituation stattgefunden hat.

Die Telemedizin und Videokonsultationen bieten in Bezug auf die Prävention von vNA, psychische Unterstützungsmöglichkeiten und medizinische Versorgung in komplexen Versorgungslagen vielseitige Chancen und Entwicklungsmöglichkeiten, um das medizinische Versorgungssystem zukünftig zu ergänzen.

7 Zusammenfassung

Einleitung: In Folge der schnellen Ausbreitung von SARS-CoV-2 wurde in Deutschland am 27.03.2020 der erste „Lockdown“ zur Eingrenzung der Infektionsausbreitung implementiert. Im Rahmen der Covid-19 Pandemie war weltweit ein erheblicher Rückgang der Patientenzahlen in Notaufnahmen zu verzeichnen. Dieser war nicht rein durch die Maßnahmen zur Pandemieeindämmung zu erklären. In der PiNo-C19 Studie wurde untersucht, inwiefern sich der Faktor Angst vor einer Ansteckung mit Covid-19 auf das Gesundheitsverhalten und die Inanspruchnahme der Notaufnahme auswirkte.

Methodik: Bei der PiNo-C19 Studie handelt es sich um eine querschnittliche Beobachtungsstudie, die in der zentralen Notaufnahme des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf durchgeführt wurde. An 15 Erhebungstagen zwischen dem 15.07.2020 und dem 05.08.2020 wurden in persönlichen Interviews 103 Patienten in die Studie eingeschlossen, die auch im Zeitraum des Lockdowns (13.03.2020-13.06.2020) auf medizinische Hilfe angewiesen waren.

Ergebnisse: Es zeigte sich, dass 44,6% der Patienten Konsultationen hinsichtlich akuter oder chronischer Gesundheitsprobleme absagten oder vermieden. In 63% der Fälle wurde die Angst vor einer Ansteckung mit Covid-19 als Grund angegeben. Eine signifikante Assoziation konnte nur beim Geschlecht erhoben werden. Im Vergleich zu Männern wurde bei Frauen eine Odds Ratio von 3,15 - 3,73 für abgesagte/vermiedene Konsultationen festgestellt. Hinsichtlich anderer untersuchter Variablen konnten keine signifikanten Unterschiede gefunden werden. Besonders gefährdet waren Frauen mit inadäquater Gesundheitskompetenz und einem niedrigen Niveau an sozialer Unterstützung. Hinsichtlich vermeidbarer Notaufnahme-Aufenthalte wurde eine Assoziation mit dem Faktor eines bestehenden Migrationshintergrundes festgestellt. 87,9% der gerechtfertigten Notaufnahme-Aufenthalte waren einheimische Patienten, wohingegen der Anteil von Migranten/ Personen mit Migrationshintergrund bei vermeidbaren Notaufnahme-Aufenthalten 43,8% betrug.

Diskussion/ Schlussfolgerung: Es besteht weiterer Forschungsbedarf hinsichtlich der potenziellen Verschleppung von Krankheiten und Konsequenzen, die aus der Pandemiesituation gezogen werden können. In der Telemedizin bestehen große Chancen auf die entstandene Problematik zu reagieren und zusätzlich vermeidbare Notaufnahme-Aufenthalte zu reduzieren. Darüber hinaus besteht Unterstützungsbedarf bei der Abmilderung negativer psychischer Auswirkungen der Pandemie und des Lockdowns.

8 Abstract

Introduction: The first case of an emerging coronavirus was reported to WHO from Wuhan in China on 31 December 2019. As a result of the rapidly spreading SARS-CoV-2, the first "lockdown" to limit the spread of infection of Covid-19 was implemented in Germany on 27 March 2020. In the context of the COVID-19 pandemic a significant decline in the number of patients in emergency rooms has been reported worldwide. This has been seen across a wide range of disciplines and diseases and could not be explained purely by pandemic containment measures. The PiNo-C19 study investigated the impact of fear of contracting Covid-19 on health-seeking behaviour and emergency department use.

Methodology: The PiNo-C19 study is a cross-sectional observational study conducted in the central emergency department of the University hospital Hamburg-Eppendorf. On 15 survey days between the 15.07.2020 and the 05.08.2020, 103 patients who were also in need of medical assistance during the lockdown period (13.03.2020-13.06.2020) were included in the study via face-to-face interviews.

Results: 44,6% of patients cancelled or avoided consultations for acute or chronic health problems. In 63% of those cases the fear of getting infected with Covid-19 was the reason. A significant association was only found for gender. The rate of cancelled consultations was found to be significantly higher for women than for men. No significant differences were found in regard of other variables which were examined. Women with inadequate health literacy and low levels of social support were particularly at risk. Regarding avoidable emergency department visits, an association with the factor of migration background was found. 87.9% of non-avoidable emergency department visits were native patients, whereas the proportion of migrants/people with a migration background in avoidable emergency department visits was 43.8%.

Discussion/conclusion: The results of the study are in line with known literature. There is a need for further research on the potential aggravation of diseases and consequences that can be drawn from the pandemic situation. The implementation of telemedicine provides a lot of potential in terms of reacting to the problems that have arisen due to the pandemic and a possible reduction of avoidable emergency department visits. Furthermore, there is a need for support for patients in various areas to mitigate the negative psychological effects of the pandemic and the lockdown.

9 Literaturverzeichnis

1. Al Maqbali, M., M. Al Sinani and B. Al-Lenjawi (2021). Prevalence of stress, depression, anxiety and sleep disturbance among nurses during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. J Psychosom Res **141**: 110343.
2. Al-Amer, R., D. Maneze, B. Everett, J. Montayre, A. R. Villarosa, E. Dwekat and Y. Salamonson (2022). COVID-19 vaccination intention in the first year of the pandemic: A systematic review. J Clin Nurs **31**(1-2): 62-86.
3. Ali, I. (2020). The COVID-19 Pandemic: Making Sense of Rumor and Fear. Med Anthropol **39**(5): 376-379.
4. Allen, J., A. A. Arechar, G. Pennycook and D. G. Rand (2021). Scaling up fact-checking using the wisdom of crowds. Sci Adv **7**(36): eabf4393.
5. Almeida, M., A. D. Shrestha, D. Stojanac and L. J. Miller (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on women's mental health. Archives of women's mental health: 1–8.
6. Alvarez Romero, M. G., C. Penthala, S. L. Zeller and M. P. Wilson (2022). The Impact of Coronavirus Disease 2019 on US Emergency Departments. Psychiatr Clin North Am **45**(1): 81-94.
7. Amanvermez, Y., R. Zhao, P. Cuijpers, L. M. de Wit, D. D. Ebert, R. C. Kessler, R. Bruffaerts and E. Karyotaki (2022). Effects of self-guided stress management interventions in college students: A systematic review and meta-analysis. Internet Interv **28**: 100503.
8. Andersen, K. G., A. Rambaut, W. I. Lipkin, E. C. Holmes and R. F. Garry (2020). The proximal origin of SARS-CoV-2. Nat Med **26**(4): 450-452.
9. Anderson, K. E., E. E. McGinty, R. Presskreischer and C. L. Barry (2021). Reports of Forgone Medical Care Among US Adults During the Initial Phase of the COVID-19 Pandemic. JAMA network open **4**(1): e2034882.
10. Aranaz Andrés, J. M., R. Martínez Noguerras, V. Rodrigo Bartual, F. Gómez Pajares and P. Antón García (2004). [Appropriateness of the utilization of an emergency department]. Med Clin (Barc) **123**(16): 615-618.
11. Ärzteblatt. (2020). Corona: Besonderheiten in Bundesländern. from <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/119128/Corona-Besonderheiten-in-den-Bundeslaendern> ; Zugriff am 04.08.2023, 15:52Uhr.
12. Asmundson, G. J. G. and S. Taylor (2020). Coronaphobia: Fear and the 2019-nCoV outbreak. J Anxiety Disord **70**: 102196.
13. AWMF. (2023). S3-Leitlinie - Empfehlungen zur Therapie von Patienten mit COVID-19 - Kurzversion medikamentöse Therapie. from https://register.awmf.org/assets/guidelines/113_Internistische-Intensiv-Notfall/113-001LGk_S3_Empfehlungen-zur-stationaeren-Therapie-von-Patienten-mit-COVID-19_2023-03.pdf ; Zugriff am 04.08.2023 , 18:23Uhr.
14. Baier, N., A. Geissler, M. Bech, D. Bernstein, T. E. Cowling, T. Jackson, J. van Manen, A. Rudkjøbing and W. Quentin (2019). Emergency and urgent care systems in Australia, Denmark, England, France, Germany and the Netherlands - Analyzing organization, payment and reforms. Health Policy **123**(1): 1-10.
15. Balakrishnan, M. P., J. B. Herndon, J. Zhang, T. Payton, J. Shuster and D. L. Carden (2017). The Association of Health Literacy With Preventable Emergency Department Visits: A Cross-sectional Study. Acad Emerg Med **24**(9): 1042-1050.
16. Banerjee, D., J. R. Kosagisharaf and T. S. Sathyanarayana Rao (2021). 'The dual pandemic' of suicide and COVID-19: A biopsychosocial narrative of risks and prevention. Psychiatry Res **295**: 113577.
17. Bao, Y., Y. Sun, S. Meng, J. Shi and L. Lu (2020). 2019-nCoV epidemic: address mental health care to empower society. Lancet **395**(10224): e37-e38.
18. Barbosa, C. D., M. M. Balp, K. Kulich, N. Germain and D. Rofail (2012). A literature review to explore the link between treatment satisfaction and adherence, compliance, and persistence. Patient Prefer Adherence **6**: 39-48.
19. Batelaan, N. M., A. Seldenrijk, M. Bot, A. J. van Balkom and B. W. Penninx (2016). Anxiety and new onset of cardiovascular disease: critical review and meta-analysis. Br J Psychiatry **208**(3): 223-231.

20. Beaudoin, C. E. and T. Hong (2021). Predictors of COVID-19 Preventive Perceptions and Behaviors Among Millennials: Two Cross-sectional Survey Studies. J Med Internet Res **23**(8): e30612.
21. Becker, J., A. Dell, L. Jenkins and R. Sayed (2012). Reasons why patients with primary health care problems access a secondary hospital emergency centre. S Afr Med J **102**(10): 800-801.
22. Bieler, G., S. Paroz, M. Faouzi, L. Trueb, P. Vaucher, F. Althaus, J. B. Daeppen and P. Bodenmann (2012). Social and medical vulnerability factors of emergency department frequent users in a universal health insurance system. Acad Emerg Med **19**(1): 63-68.
23. Blom, V., P. Svedberg, G. Bergström, L. Mather and P. Lindfors (2017). Stress in paid and unpaid work as related to cortisol and subjective health complaints in women working in the public health care sector. International Journal of Workplace Health Management **10**(4): 286-299.
24. Boczor, S., H. Hansen, T. Kloppe, C. Mews, C. Mucbe-Borowski, A. Rakebrandt, I. Schäfer, N. Pohontsch and M. Scherer (Manuskript in Bearbeitung). The patient questionnaire for standardised collection of sociodemographic data in German health-care studies.
25. Botelho, A., I. C. Dias, T. Fernandes, L. M. C. Pinto, J. Teixeira, M. Valente and P. Veiga (2019). Overestimation of health urgency as a cause for emergency services inappropriate use: Insights from an exploratory economics experiment in Portugal. Health Soc Care Community **27**(4): 1031-1041.
26. Brasseur, E., A. Gilbert, J. C. Servotte, A. F. Donneau, V. D'Orion and A. Ghuyssen (2021). Emergency department crowding: why do patients walk-in? Acta Clin Belg **76**(3): 217-223.
27. Brooks, S. K., R. K. Webster, L. E. Smith, L. Woodland, S. Wessely, N. Greenberg and G. J. Rubin (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. Lancet **395**(10227): 912-920.
28. Bundesgesundheitsministerium. (2020, 2020-10-15T09:21:37.000Z). Chronik zum Coronavirus SARS-CoV-2. Retrieved 2020-10-15T09:21:37.501Z, from <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/coronavirus/chronik-coronavirus.html>.
29. Campbell, R. M., A. G. Klei, B. D. Hodges, D. Fisman and S. Kitto (2014). A comparison of health access between permanent residents, undocumented immigrants and refugee claimants in Toronto, Canada. J Immigr Minor Health **16**(1): 165-176.
30. Campos-Mercade, P., A. N. Meier, F. H. Schneider and E. Wengström (2021). Prosociality predicts health behaviors during the COVID-19 pandemic. J Public Econ **195**: 104367.
31. Cao, Y., F. Jian, J. Wang, Y. Yu, W. Song, A. Yisimayi, J. Wang, R. An, X. Chen, N. Zhang, Y. Wang, P. Wang, L. Zhao, H. Sun, L. Yu, S. Yang, X. Niu, T. Xiao, Q. Gu, F. Shao, X. Hao, Y. Xu, R. Jin, Z. Shen, Y. Wang and X. S. Xie (2023). Imprinted SARS-CoV-2 humoral immunity induces convergent Omicron RBD evolution. Nature **614**(7948): 521-529.
32. Carret, M. L., A. C. Fassa and M. R. Domingues (2009). Inappropriate use of emergency services: a systematic review of prevalence and associated factors. Cad Saude Publica **25**(1): 7-28.
33. Carvalho, T., F. Krammer and A. Iwasaki (2021). The first 12 months of COVID-19: a timeline of immunological insights. Nat Rev Immunol **21**(4): 245-256.
34. Chaet, D., R. Clearfield, J. E. Sabin and K. Skimming (2017). Ethical practice in Telehealth and Telemedicine. J Gen Intern Med **32**(10): 1136-1140.
35. Chen, H. X., Z. H. Chen and H. H. Shen (2020). [Structure of SARS-CoV-2 and treatment of COVID-19]. Sheng Li Xue Bao **72**(5): 617-630.
36. Chen, Q., M. Liang, Y. Li, J. Guo, D. Fei, L. Wang, L. He, C. Sheng, Y. Cai, X. Li, J. Wang and Z. Zhang (2020). Mental health care for medical staff in China during the COVID-19 outbreak. Lancet Psychiatry **7**(4): e15-e16.
37. Choi, H. and G. Jeong (2021). Characteristics of the Measurement Tools for Assessing Health Information-Seeking Behaviors in Nationally Representative Surveys: Systematic Review. J Med Internet Res **23**(7): e27539.
38. Colditz, G. A. (2010). Overview of the epidemiology methods and applications: strengths and limitations of observational study designs. Crit Rev Food Sci Nutr **50** Suppl 1(s1): 10-12.
39. Copeland, W. E., A. Angold, L. Shanahan and E. J. Costello (2014). Longitudinal patterns of anxiety from childhood to adulthood: the Great Smoky Mountains Study. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry **53**(1): 21-33.

40. Coronaviridae-Study-Group, I. C. o. T. o. V.-. (2020). The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol* **5**(4): 536-544.
41. Coster, J. E., J. K. Turner, D. Bradbury and A. Cantrell (2017). Why Do People Choose Emergency and Urgent Care Services? A Rapid Review Utilizing a Systematic Literature Search and Narrative Synthesis. *Acad Emerg Med* **24**(9): 1137-1149.
42. Coulter, A. and J. Ellins (2007). Effectiveness of strategies for informing, educating, and involving patients. *Bmj* **335**(7609): 24-27.
43. Cowan, R. M. and S. Trzeciak (2005). Clinical review: Emergency department overcrowding and the potential impact on the critically ill. *Crit Care* **9**(3): 291-295.
44. Credé, S. H., E. Such and S. Mason (2018). International migrants' use of emergency departments in Europe compared with non-migrants' use: a systematic review. *Eur J Public Health* **28**(1): 61-73.
45. Cullen, W., G. Gulati and B. D. Kelly (2020). Mental health in the COVID-19 pandemic. *Qim* **113**(5): 311-312.
46. Czeisler, M., K. Marynak, K. E. N. Clarke, Z. Salah, I. Shakya, J. M. Thierry, N. Ali, H. McMillan, J. F. Wiley, M. D. Weaver, C. A. Czeisler, S. M. W. Rajaratnam and M. E. Howard (2020). Delay or Avoidance of Medical Care Because of COVID-19-Related Concerns - United States, June 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* **69**(36): 1250-1257.
47. Davies, S. E. and B. Bennett (2016). A gendered human rights analysis of Ebola and Zika: locating gender in global health emergencies. *International Affairs* **92**(5): 1041-1060.
48. de Jonge, P., A. M. Roest, C. C. Lim, S. E. Florescu, E. J. Bromet, D. J. Stein, M. Harris, V. Nakov, J. M. Caldas-de-Almeida, D. Levinson, A. O. Al-Hamzawi, J. M. Haro, M. C. Viana, G. Borges, S. O'Neill, G. de Girolamo, K. Demyttenaere, O. Gureje, N. Iwata, S. Lee, C. Hu, A. Karam, J. Moskalewicz, V. Kovess-Masfety, F. Navarro-Mateu, M. O. Browne, M. Piazza, J. Posada-Villa, Y. Torres, M. L. Ten Have, R. C. Kessler and K. M. Scott (2016). Cross-national epidemiology of panic disorder and panic attacks in the world mental health surveys. *Depress Anxiety* **33**(12): 1155-1177.
49. De Luca, G., M. Ponzio and A. R. Andrés (2013). Health care utilization by immigrants in Italy. *Int J Health Care Finance Econ* **13**(1): 1-31.
50. DEGAM (2023). SARS-CoV-2/ COVID-19-Informationen & Praxishilfen für niedergelassene Hausärztinnen und Hausärzte. online.
51. Del Boca, D., N. Oggero, P. Profeta and M. Rossi (2020). Women's and men's work, housework and childcare, before and during COVID-19. *Rev Econ Househ* **18**(4): 1001-1017.
52. Delpino, F. M., C. N. da Silva, J. S. Jerônimo, E. S. Mulling, L. L. da Cunha, M. K. Weymar, R. Alt, E. L. Caputo and N. Feter (2022). Prevalence of anxiety during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis of over 2 million people. *J Affect Disord* **318**: 272-282.
53. Depoux, A., S. Martin, E. Karafillakis, R. Preet, A. Wilder-Smith and H. Larson (2020). The pandemic of social media panic travels faster than the COVID-19 outbreak. *J Travel Med* **27**(3).
54. Dobson, G. P. (2021). Wired to Doubt: Why People Fear Vaccines and Climate Change and Mistrust Science. *Front Med (Lausanne)* **8**: 809395.
55. Dragioti, E., H. Li, G. Tsitsas, K. H. Lee, J. Choi, J. Kim, Y. J. Choi, K. Tsamakidis, A. Estradé, A. Agorastos, D. Vancampfort, D. Tsiftsis, T. Thompson, A. Mosina, G. Vakadaris, P. Fusar-Poli, A. F. Carvalho, C. U. Correll, Y. J. Han, S. Park, J. Il Shin and M. Solmi (2022). A large-scale meta-analytic atlas of mental health problems prevalence during the COVID-19 early pandemic. *J Med Virol* **94**(5): 1935-1949.
56. Drosten, C., S. Günther, W. Preiser, S. van der Werf, H. R. Brodt, S. Becker, H. Rabenau, M. Panning, L. Kolesnikova, R. A. Fouchier, A. Berger, A. M. Burguière, J. Cinatl, M. Eickmann, N. Escriou, K. Grywna, S. Kramme, J. C. Manuguerra, S. Müller, V. Rickerts, M. Stürmer, S. Vieth, H. D. Klenk, A. D. Osterhaus, H. Schmitz and H. W. Doerr (2003). Identification of a novel coronavirus in patients with severe acute respiratory syndrome. *N Engl J Med* **348**(20): 1967-1976.
57. Dubey, S., P. Biswas, R. Ghosh, S. Chatterjee, M. J. Dubey, S. Chatterjee, D. Lahiri and C. J. Lavie (2020). Psychosocial impact of COVID-19. *Diabetes & metabolic syndrome* **14**(5): 779-788.
58. ECDC. (2023). SARS-CoV-2 variants of concern as of 27 July 2023. from <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/variants-concern>; Zugriff am 04.04.2023, 16:09Uhr.

59. Eckert, S. and S. Kohler (2014). Urbanization and health in developing countries: a systematic review. World Health Popul **15**(1): 7-20.
60. Egan, M., F. Murar, J. Lawrence and H. Burd (2020). Identifying the predictors of avoidable emergency department attendance after contact with the NHS 111 phone service: analysis of 16.6 million calls to 111 in England in 2015-2017. BMJ Open **10**(3): e032043.
61. Eisele, M., H. Hansen, H. O. Wagner, E. von Leitner, N. Pohontsch and M. Scherer (2014). [Epidemics and pandemics in general practice. What can we learn from the swine flu (H1N1) and EHEC outbreak?]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz **57**(6): 687-693.
62. El-Masri, M., J. Bornais, A. Omar and J. Crawley (2020). Predictors of Nonurgent Emergency Visits at a Midsize Community-Based Hospital System: Secondary Analysis of Administrative Health Care Data. J Emerg Nurs **46**(4): 478-487.
63. Elena, S. F. and R. Sanjuán (2005). Adaptive value of high mutation rates of RNA viruses: separating causes from consequences. J Virol **79**(18): 11555-11558.
64. Ervin, J., Y. Taouk, L. F. Alfonzo, B. Hewitt and T. King (2022). Gender differences in the association between unpaid labour and mental health in employed adults: a systematic review. Lancet Public Health **7**(9): e775-e786.
65. Eurosurveillance Editorial, T. (2020). Note from the editors: World Health Organization declares novel coronavirus (2019-nCoV) sixth public health emergency of international concern. Euro Surveill **25**(5).
66. Feng, S., C. Shen, N. Xia, W. Song, M. Fan and B. J. Cowling (2020). Rational use of face masks in the COVID-19 pandemic. Lancet Respir Med **8**(5): 434-436.
67. Fernández Chávez, A. C., J. M. Aranaz-Andrés, M. Roncal-Redin, F. Roldán Moll, M. J. Estévez Rueda, P. Alva García, Y. Aranda García, D. San Jose-Saras and Y. C. d. I. S. I. On Behalf Health Outcomes Research Group Of The Instituto Ramón (2023). Impact of the COVID-19 Pandemic on Inappropriate Use of the Emergency Department. Microorganisms **11**(2).
68. Feufel, M. A., G. Antes and G. Gigerenzer (2010). [Competence in dealing with uncertainty: lessons to learn from the influenza pandemic (H1N1) 2009]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz **53**(12): 1283-1289.
69. Fiedler, J., C. P. Moritz, S. Feth, M. Speckert, K. Dreßler and A. Schöbel (2021). [A mathematical model to estimate the number of unreported SARS-CoV-2 infections in the early phase of the pandemic using Germany and Italy as examples]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz **64**(9): 1067-1075.
70. Fiolet, T., Y. Kherabi, C. J. MacDonald, J. Ghosn and N. Peiffer-Smadja (2022). Comparing COVID-19 vaccines for their characteristics, efficacy and effectiveness against SARS-CoV-2 and variants of concern: a narrative review. Clin Microbiol Infect **28**(2): 202-221.
71. Firouzabadi, N., P. Ghasemiyeh, F. Moradishooli and S. Mohammadi-Samani (2023). Update on the effectiveness of COVID-19 vaccines on different variants of SARS-CoV-2. Int Immunopharmacol **117**: 109968.
72. Fischer-Rosinsky 1, A., A. Slagman, R. King, T. Reinhold, L. Schenk, F. Greiner, D. von Stillfried, G. Zimmermann, C. Lüpkes, C. Günster, N. Baier, C. Henschke, S. Roll, T. Keil and M. Möckel (2021). INDEED-Utilization and Cross-Sectoral Patterns of Care for Patients Admitted to Emergency Departments in Germany: Rationale and Study Design. Front Public Health **9**: 616857.
73. Fischer-Rosinsky 2, A., A. Slagman, R. King, G. Zimmermann, J. Drepper, D. Brammen, C. Lüpkes, T. Reinhold, S. Roll, T. Keil, M. Möckel and F. Greiner (2021). [The way to routine data from 16 emergency departments for cross-sectoral health services research : Experiences, challenges and solution approaches from the extraction of pseudonymous data for the INDEED project]. Med Klin Intensivmed Notfmed.
74. Forchette, L., W. Sebastian and T. Liu (2021). A Comprehensive Review of COVID-19 Virology, Vaccines, Variants, and Therapeutics. Curr Med Sci **41**(6): 1037-1051.
75. Fushimi, M. (2021). Student mental health consultations at a Japanese university and the current state of affairs on the increase in suicide victims in Japan during the COVID-19 pandemic. Psychol Med: 1-2.
76. Fydrich, T., G. Sommer, S. Tydecks and E. Brähler (2009). Fragebogen zur sozialen Unterstützung (F-SozU): Normierung der Kurzform (K-14). Zeitschrift für Medizinische Psychologie **18**: 43-48.

77. Galasso, V., V. Pons, P. Profeta, M. Becher, S. Brouard and M. Foucault (2020). Gender differences in COVID-19 attitudes and behavior: Panel evidence from eight countries. Proc Natl Acad Sci U S A **117**(44): 27285-27291.
78. Gambin, M., M. Sękowski, M. Woźniak-Prus, A. Wnuk, T. Oleksy, A. Cudo, K. Hansen, M. Huflejt-Łukasik, K. Kubicka, A. E. Łyś, J. Gorgol, P. Holas, G. Kmita, E. Łojek and D. Maison (2021). Generalized anxiety and depressive symptoms in various age groups during the COVID-19 lockdown in Poland. Specific predictors and differences in symptoms severity. Compr Psychiatry **105**: 152222.
79. Gareev, I., A. Gallyametdinov, O. Beylerli, E. Valitov, A. Alyshov, V. Pavlov, A. Izmailov and S. Zhao (2021). The opportunities and challenges of telemedicine during COVID-19 pandemic. Front Biosci (Elite Ed) **13**(2): 291-298.
80. Gawande, A. (2011). The hot spotters: can we lower medical costs by giving the neediest patients better care? New Yorker: 40-51.
81. GBD-Collaborators (2017). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet **390**(10100): 1211-1259.
82. Gerhold, L. (2020). COVID-19: risk perception and coping strategies.
83. Gertman, P. M. and J. D. Restuccia (1981). The appropriateness evaluation protocol: a technique for assessing unnecessary days of hospital care. Med Care **19**(8): 855-871.
84. Gogos, A., L. J. Ney, N. Seymour, T. E. Van Rheenen and K. L. Felmingham (2019). Sex differences in schizophrenia, bipolar disorder, and post-traumatic stress disorder: Are gonadal hormones the link? Br J Pharmacol **176**(21): 4119-4135.
85. Göksoy, B., M. T. Akça and F. Inanç Ö (2020). The impacts of the COVID-19 outbreak on emergency department visits of surgical patients. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg **26**(5): 685-692.
86. Guan, W.-j., Z.-y. Ni, Y. Hu, W.-h. Liang, C.-q. Ou, J.-x. He, L. Liu, H. Shan, C.-l. Lei, D. S. C. Hui, B. Du, L.-j. Li, G. Zeng, K.-Y. Yuen, R.-c. Chen, C.-l. Tang, T. Wang, P.-y. Chen, J. Xiang, S.-y. Li, J.-l. Wang, Z.-j. Liang, Y.-x. Peng, L. Wei, Y. Liu, Y.-h. Hu, P. Peng, J.-m. Wang, J.-y. Liu, Z. Chen, G. Li, Z.-j. Zheng, S.-q. Qiu, J. Luo, C.-j. Ye, S.-y. Zhu and N.-s. Zhong (2020). Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. New England Journal of Medicine **382**(18): 1708-1720.
87. Guess, A., J. Nagler and J. Tucker (2019). Less than you think: Prevalence and predictors of fake news dissemination on Facebook. Sci Adv **5**(1): eaau4586.
88. Guimarães, V. H. A., M. de Oliveira-Leandro, C. Cassiano, A. L. P. Marques, C. Motta, A. L. Freitas-Silva, M. A. D. de Sousa, L. A. M. Silveira, T. C. Pardi, F. C. Gazotto, M. V. Silva, V. Rodrigues, Jr., W. F. Rodrigues and C. J. F. Oliveira (2021). Knowledge About COVID-19 in Brazil: Cross-Sectional Web-Based Study. JMIR Public Health Surveill **7**(1): e24756.
89. Gustavsson, A., M. Svensson, F. Jacobi, C. Allgulander, J. Alonso, E. Beghi, R. Dodel, M. Ekman, C. Faravelli, L. Fratiglioni, B. Gannon, D. H. Jones, P. Jennum, A. Jordanova, L. Jönsson, K. Karampampa, M. Knapp, G. Kobelt, T. Kurth, R. Lieb, M. Linde, C. Ljungcrantz, A. Maercker, B. Melin, M. Moscarelli, A. Musayev, F. Norwood, M. Preisig, M. Pugliatti, J. Rehm, L. Salvador-Carulla, B. Schlehofer, R. Simon, H. C. Steinhausen, L. J. Stovner, J. M. Vallat, P. Van den Bergh, J. van Os, P. Vos, W. Xu, H. U. Wittchen, B. Jönsson and J. Olesen (2011). Cost of disorders of the brain in Europe 2010. Eur Neuropsychopharmacol **21**(10): 718-779.
90. Hampton, J. R., M. J. Harrison, J. R. Mitchell, J. S. Prichard and C. Seymour (1975). Relative contributions of history-taking, physical examination, and laboratory investigation to diagnosis and management of medical outpatients. Br Med J **2**(5969): 486-489.
91. Han, Q., Q. Lin, S. Jin and L. You (2020). Coronavirus 2019-nCoV: A brief perspective from the front line. J Infect **80**(4): 373-377.
92. Hansen, H., I. Schäfer, F. Dröge, A. Menzel, D. Tajdar, U. Mayer-Runge, D. Lühmann and M. Scherer (2023). Association between patient-related factors and avoided consultations due to fear of COVID-19 during the first lockdown in northern Germany: Results of a cross-sectional observational study. Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes **178**: 75-81.
93. Hansen, H., I. Schäfer, A. Menzel, F. Dröge, D. Lühmann and M. Scherer (2023). Assoziation von patienten-seitigen Faktoren und vermiedenen Konsultationen auf Grund von Angst vor einer Covid-19 Infektion während des ersten Lockdowns in Norddeutschland (PiNo-C19). DEGAM. Greifswald.

94. Hartnett, K. P., A. Kite-Powell, J. DeVies, M. A. Coletta, T. K. Boehmer, J. Adjemian and A. V. Gundlapalli (2020). Impact of the COVID-19 Pandemic on Emergency Department Visits - United States, January 1, 2019-May 30, 2020. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report* **69**(23): 699–704.
95. Hawkes, S. and K. Buse (2013). Gender and global health: evidence, policy, and inconvenient truths. *Lancet* **381**(9879): 1783-1787.
96. Hayat, K., M. Rosenthal, S. Xu, M. Arshed, P. Li, P. Zhai, G. K. Desalegn and Y. Fang (2020). View of Pakistani Residents toward Coronavirus Disease (COVID-19) during a Rapid Outbreak: A Rapid Online Survey. *Int J Environ Res Public Health* **17**(10).
97. He, Z., J. Chen, K. Pan, Y. Yue, T. Cheung, Y. Yuan, N. Du, Y. Zhao, Y. Feng, D. Zhou, Y. Zhou, F. Lu, Y. Chen, M. He and Y. T. Xiang (2020). The development of the 'COVID-19 Psychological Resilience Model' and its efficacy during the COVID-19 pandemic in China. *Int J Biol Sci* **16**(15): 2828-2834.
98. Heiat, M., F. Heiat, M. Halaji, R. Ranjbar, Z. Tavangar Marvasti, E. Yaali-Jahromi, M. M. Azizi, S. Morteza Hosseini and T. Badri (2021). Phobia and Fear of COVID-19: origins, complications and management, a narrative review. *Ann Iq* **33**(4): 360-370.
99. Heim, E. (1995). Coping-based intervention strategies. *Patient Educ Couns* **26**(1-3): 145-151.
100. Helliwell, J. F., H. Huang, S. Wang and M. Norton (2021). World happiness, trust and deaths under COVID-19. *World happiness report 2021*: 13-57.
101. Hernández-Quevedo, C. and D. Jiménez-Rubio (2009). A comparison of the health status and health care utilization patterns between foreigners and the national population in Spain: new evidence from the Spanish National Health Survey. *Soc Sci Med* **69**(3): 370-378.
102. Hincapié, M. A., J. C. Gallego, A. Gempeler, J. A. Piñeros, D. Nasner and M. F. Escobar (2020). Implementation and Usefulness of Telemedicine During the COVID-19 Pandemic: A Scoping Review. *J Prim Care Community Health* **11**: 2150132720980612.
103. Holbrook, T. L., D. B. Hoyt, M. B. Stein and W. J. Sieber (2002). Gender differences in long-term posttraumatic stress disorder outcomes after major trauma: women are at higher risk of adverse outcomes than men. *J Trauma* **53**(5): 882-888.
104. Hölzel, L. P., Z. Ries, L. Kriston, J. Dirmaier, J. M. Zill, C. Rummel-Kluge, W. Niebling, I. Bermejo and M. Härter (2016). Effects of culture-sensitive adaptation of patient information material on usefulness in migrants: a multicentre, blinded randomised controlled trial. *BMJ Open* **6**(11): e012008.
105. Homayounfar, K. L., Florian; Ghadimi, Michael (2014). Qualitätssicherung: Multidisziplinäre Tumorboards – trotz Problemen unverzichtbar. *Deutsches Aerzteblatt Online*.
106. Hou, F., F. Bi, R. Jiao, D. Luo and K. Song (2020). Gender differences of depression and anxiety among social media users during the COVID-19 outbreak in China: a cross-sectional study. *BMC public health* **20**(1): 1648.
107. Hu, B., H. Guo, P. Zhou and Z. L. Shi (2021). Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. *Nat Rev Microbiol* **19**(3): 141-154.
108. Hu, Q., Y. Hu, Y. Gu, X. Song, Y. Shen, H. Lu, L. Zhang, P. Liu, G. Wang, C. Guo, K. Fang and Q. Wang (2023). Impact of the COVID-19 pandemic on acute stroke care: An analysis of the 24-month data from a comprehensive stroke center in Shanghai, China. *CNS Neurosci Ther* **29**(7): 1898-1906.
109. Iyengar 1, K., V. K. Jain and R. Vaishya (2020). Pitfalls in telemedicine consultations in the era of COVID 19 and how to avoid them. *Diabetes Metab Syndr* **14**(5): 797-799.
110. Iyengar 2, K., A. Mabrouk, V. K. Jain, A. Venkatesan and R. Vaishya (2020). Learning opportunities from COVID-19 and future effects on health care system. *Diabetes Metab Syndr* **14**(5): 943-946.
111. Jaehn, P., C. Holmberg, G. Uhlenbrock, A. Pohl, T. Finkenzeller, M. T. Pawlik, I. Quack, A. Ernstberger, F. Rockmann and A. G. Schreyer (2021). Differential trends of admissions in accident and emergency departments during the COVID-19 pandemic in Germany. *BMC Emerg Med* **21**(1): 42.
112. Jasielska, D., J. Rajchert and I. Nowakowska (2022). Belief in the importance of socially responsible behaviors - the significance of trust and personal experiences with Covid-19. *Curr Psychol*: 1-6.
113. Jeffery, M. M., G. D'Onofrio, H. Paek, T. F. Platts-Mills, W. E. Soares, 3rd, J. A. Hoppe, N. Genes, B. Nath and E. R. Melnick (2020). Trends in Emergency Department Visits and Hospital Admissions in Health Care

- Systems in 5 States in the First Months of the COVID-19 Pandemic in the US. *JAMA Intern Med* **180**(10): 1328-1333.
114. Jeong, H. Y., E. J. Lee, M. K. Kang, K. W. Nam, J. Bae, K. Jeon, K. H. Jung, S. B. Ko, M. S. Oh, J. S. Lee, J. Hwang, E. Jeong, J. Lee, J. K. Do, S. I. Sohn, S. U. Kwon, H. J. Bae, B. W. Yoon and J. M. Park (2022). Changes in Stroke Patients' Health-Seeking Behavior by COVID-19 Epidemic Regions: Data from the Korean Stroke Registry. *Cerebrovasc Dis* **51**(2): 169-177.
115. Jones, E. A. K., A. K. Mitra and A. R. Bhuiyan (2021). Impact of COVID-19 on Mental Health in Adolescents: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* **18**(5).
116. Kahlon, M. K., N. Aksan, R. Aubrey, N. Clark, M. Cowley-Morillo, E. A. Jacobs, R. Mundhenk, K. R. Sebastian and S. Tomlinson (2021). Effect of Layperson-Delivered, Empathy-Focused Program of Telephone Calls on Loneliness, Depression, and Anxiety Among Adults During the COVID-19 Pandemic: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Psychiatry* **78**(6): 616-622.
117. Kandola, A., D. Vancampfort, M. Herring, A. Rebar, M. Hallgren, J. Firth and B. Stubbs (2018). Moving to Beat Anxiety: Epidemiology and Therapeutic Issues with Physical Activity for Anxiety. *Curr Psychiatry Rep* **20**(8): 63.
118. Khan, M., S. F. Adil, H. Z. Alkhatlan, M. N. Tahir, S. Saif, M. Khan and S. T. Khan (2020). COVID-19: A Global Challenge with Old History, Epidemiology and Progress So Far. *Molecules* **26**(1).
119. Khanji, M. Y., A. M. Gallagher, N. Rehill and R. A. Archbold (2023). Remote consultations: review of guiding themes for equitable and effective delivery. *Curr Probl Cardiol* **48**(8): 101736.
120. Kichloo, A., M. Albosta, K. Dettloff, F. Wani, Z. El-Amir, J. Singh, M. Aljadah, R. C. Chakinala, A. K. Kanugula, S. Solanki and S. Chugh (2020). Telemedicine, the current COVID-19 pandemic and the future: a narrative review and perspectives moving forward in the USA. *Fam Med Community Health* **8**(3).
121. Kiecolt-Glaser, J. K., L. McGuire, T. F. Robles and R. Glaser (2002). Emotions, morbidity, and mortality: new perspectives from psychoneuroimmunology. *Annu Rev Psychol* **53**: 83-107.
122. Kisely, S., N. Warren, L. McMahon, C. Dalais, I. Henry and D. Siskind (2020). Occurrence, prevention, and management of the psychological effects of emerging virus outbreaks on healthcare workers: rapid review and meta-analysis. *Bmj* **369**: m1642.
123. Kogler, L., R. C. Gur and B. Derntl (2015). Sex differences in cognitive regulation of psychosocial achievement stress: brain and behavior. *Hum Brain Mapp* **36**(3): 1028-1042.
124. Koirala, A., Y. J. Joo, A. Khatami, C. Chiu and P. N. Britton (2020). Vaccines for COVID-19: The current state of play. *Paediatr Respir Rev* **35**: 43-49.
125. Koontalay, A., W. Suksatan, K. Prabsangob and J. M. Sadang (2021). Healthcare Workers' Burdens During the COVID-19 Pandemic: A Qualitative Systematic Review. *J Multidiscip Healthc* **14**: 3015-3025.
126. Krieg, C., C. Hudon, M. C. Chouinard and I. Dufour (2016). Individual predictors of frequent emergency department use: a scoping review. *BMC Health Serv Res* **16**(1): 594.
127. Kruizinga, M. D., D. Peeters, M. van Veen, M. van Houten, J. Wieringa, J. G. Noordzij, J. Bekhof, G. Tramper-Stranders, N. J. Vet and G. J. A. Driessen (2021). The impact of lockdown on pediatric ED visits and hospital admissions during the COVID19 pandemic: a multicenter analysis and review of the literature. *Eur J Pediatr* **180**(7): 2271-2279.
128. Labrague, L. J. (2021). Psychological resilience, coping behaviours and social support among health care workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review of quantitative studies. *J Nurs Manag* **29**(7): 1893-1905.
129. Lange, S. J., M. D. Ritchey, A. B. Goodman, T. Dias, E. Twentyman, J. Fuld, L. A. Schieve, G. Imperatore, S. R. Benoit, A. Kite-Powell, Z. Stein, G. Peacock, N. F. Dowling, P. A. Briss, K. Hacker, A. V. Gundlapalli and Q. Yang (2020). Potential Indirect Effects of the COVID-19 Pandemic on Use of Emergency Departments for Acute Life-Threatening Conditions - United States, January-May 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* **69**(25): 795-800.
130. Latkin, C. A., L. Dayton, G. Yi, A. Konstantopoulos and B. Boodram (2021). Trust in a COVID-19 vaccine in the U.S.: A social-ecological perspective. *Soc Sci Med* **270**: 113684.
131. Law, H. Z., E. Oraka and D. M. Mannino (2011). The role of income in reducing racial and ethnic disparities in emergency room and urgent care center visits for asthma-United States, 2001-2009. *J Asthma* **48**(4): 405-413.

132. Lazzerini, M., E. Barbi, A. Apicella, F. Marchetti, F. Cardinale and G. Trobia (2020). Delayed access or provision of care in Italy resulting from fear of COVID-19. The Lancet Child & Adolescent Health **4**(5): e10-e11.
133. Lee, J. H., G. J. Park, S. C. Kim, H. Kim and S. W. Lee (2020). Characteristics of frequent adult emergency department users: A Korean tertiary hospital observational study. Medicine (Baltimore) **99**(18): e20123.
134. Li, L., C. Wu, Y. Gan, X. Qu and Z. Lu (2016). Insomnia and the risk of depression: a meta-analysis of prospective cohort studies. BMC Psychiatry **16**(1): 375.
135. Li, S. H. and B. M. Graham (2017). Why are women so vulnerable to anxiety, trauma-related and stress-related disorders? The potential role of sex hormones. Lancet Psychiatry **4**(1): 73-82.
136. Lima, C. K. T., P. M. M. Carvalho, I. Lima, J. Nunes, J. S. Saraiva, R. I. de Souza, C. G. L. da Silva and M. L. R. Neto (2020). The emotional impact of Coronavirus 2019-nCoV (new Coronavirus disease). Psychiatry Res **287**: 112915.
137. Lin, Y., Z. Hu, H. Alias and L. P. Wong (2020). Influence of Mass and Social Media on Psychobehavioral Responses Among Medical Students During the Downward Trend of COVID-19 in Fujian, China: Cross-Sectional Study. J Med Internet Res **22**(7): e19982.
138. Liu, S., C. Hou, S. Tang, S. Bai and Y. Deng (2023). Patients with endometriosis may experience worse clinical manifestations and therapeutic outcomes during COVID-19 in western China- a case series comparative analysis. BMC Womens Health **23**(1): 206.
139. Liu, S., L. Yang, C. Zhang, Y. T. Xiang, Z. Liu, S. Hu and B. Zhang (2020). Online mental health services in China during the COVID-19 outbreak. Lancet Psychiatry **7**(4): e17-e18.
140. Liu, X., M. Kakade, C. J. Fuller, B. Fan, Y. Fang, J. Kong, Z. Guan and P. Wu (2012). Depression after exposure to stressful events: lessons learned from the severe acute respiratory syndrome epidemic. Compr Psychiatry **53**(1): 15-23.
141. Loer, A. M., C. Koschollek and C. Hövener (2022). Investigating associated factors of primary and specialist health care utilization among people with selected nationalities: results of a multilingual survey in two German federal states. BMC Health Serv Res **22**(1): 1050.
142. Madanelo, M., C. Ferreira, D. Nunes-Carneiro, A. Pinto, M. A. Rocha, J. Correia, B. Teixeira, G. Mendes, C. Tavares, S. Mesquita and A. Fraga (2020). The impact of the coronavirus disease 2019 pandemic on the utilisation of emergency urological services. BJU Int **126**(2): 256-258.
143. Maeng, L. Y. and M. R. Milad (2015). Sex differences in anxiety disorders: Interactions between fear, stress, and gonadal hormones. Horm Behav **76**: 106-117.
144. Mahmoud, I. and X. Y. Hou (2012). Immigrants and the utilization of hospital emergency departments. World J Emerg Med **3**(4): 245-250.
145. Maringe, C., J. Spicer, M. Morris, A. Purushotham, E. Nolte, R. Sullivan, B. Rachet and A. Aggarwal (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on cancer deaths due to delays in diagnosis in England, UK: a national, population-based, modelling study. Lancet Oncol **21**(8): 1023-1034.
146. Mascellino, M. T., F. Di Timoteo, M. De Angelis and A. Oliva (2021). Overview of the Main Anti-SARS-CoV-2 Vaccines: Mechanism of Action, Efficacy and Safety. Infect Drug Resist **14**: 3459-3476.
147. Maslo, C., R. Friedland, M. Toubkin, A. Laubscher, T. Akaloo and B. Kama (2022). Characteristics and Outcomes of Hospitalized Patients in South Africa During the COVID-19 Omicron Wave Compared With Previous Waves. Jama **327**(6): 583-584.
148. Moazzami, B., N. Razavi-Khorasani, A. Dooghaie Moghadam, E. Farokhi and N. Rezaei (2020). COVID-19 and telemedicine: Immediate action required for maintaining healthcare providers well-being. J Clin Virol **126**: 104345.
149. Mogharab, V., M. Ostovar, J. Ruszkowski, S. Z. M. Hussain, R. Shrestha, U. Yaqoob, P. Aryanpoor, A. M. Nikkhoo, P. Heidari, A. R. Jahromi, E. Rayatdoost, A. Ali, F. Javdani, R. Farzaneh, A. Ghanaatpisheh, S. R. Habibzadeh, M. Foroughian, S. R. Ahmadi, R. Akhavan, B. Abbasi, B. Shahi, A. Hakemi, E. Bolvardi, F. Bagherian, M. Motamed, S. T. Boroujeni, S. Jamalnia, A. Mangouri, M. Paydar, N. Mehrasa, D. Shirali, F. Sanmarchi, A. Saeed, N. A. Jafari, A. Babou, N. Kalani and N. Hatami (2022). Global burden of the COVID-19 associated patient-related delay in emergency healthcare: a panel of systematic review and meta-analyses. Global Health **18**(1): 58.

150. Moletta, L., E. S. Pierobon, G. Capovilla, M. Costantini, R. Salvador, S. Merigliano and M. Valmasoni (2020). International guidelines and recommendations for surgery during Covid-19 pandemic: A Systematic Review. *Int J Surg* **79**: 180-188.
151. Momen, N. C., O. Plana-Ripoll, E. Agerbo, M. E. Benros, A. D. Børghlum, M. K. Christensen, S. Dalsgaard, L. Degenhardt, P. de Jonge, J. P. G. Debost, M. Fenger-Grøn, J. M. Gunn, K. M. Iburg, L. V. Kessing, R. C. Kessler, T. M. Laursen, C. C. W. Lim, O. Mors, P. B. Mortensen, K. L. Musliner, M. Nordentoft, C. B. Pedersen, L. V. Petersen, A. R. Ribe, A. M. Roest, S. Saha, A. J. Schork, K. M. Scott, C. Sievert, H. J. Sørensen, T. J. Stedman, M. Vestergaard, B. Vilhjalmsón, T. Werge, N. Weye, H. A. Whiteford, A. Prior and J. J. McGrath (2020). Association between Mental Disorders and Subsequent Medical Conditions. *N Engl J Med* **382**(18): 1721-1731.
152. Moreno-Peral, P., S. Conejo-Cerón, M. Rubio-Valera, A. Fernández, D. Navas-Campaña, A. Rodríguez-Morejón, E. Motrico, A. Rigabert, J. D. Luna, C. Martín-Pérez, A. Rodríguez-Bayón, M. I. Ballesta-Rodríguez, J. V. Luciano and J. Bellón (2017). Effectiveness of Psychological and/or Educational Interventions in the Prevention of Anxiety: A Systematic Review, Meta-analysis, and Meta-regression. *JAMA Psychiatry* **74**(10): 1021-1029.
153. Moscadelli, A., G. Alhora, M. A. Biamonte, D. Giorgetti, M. Innocenzio, S. Paoli, C. Lorini, P. Bonanni and G. Bonaccorsi (2020). Fake News and Covid-19 in Italy: Results of a Quantitative Observational Study. *Int J Environ Res Public Health* **17**(16).
154. Nanda, M. and R. Sharma (2021). A Review of Patient Satisfaction and Experience with Telemedicine: A Virtual Solution During and Beyond COVID-19 Pandemic. *Telemed J E Health* **27**(12): 1325-1331.
155. Naouri, D., G. Ranchon, A. Vuagnat, J. Schmidt, C. El Khoury and Y. Yordanov (2020). Factors associated with inappropriate use of emergency departments: findings from a cross-sectional national study in France. *BMJ Qual Saf* **29**(6): 449-464.
156. O’Cathain, A., E. Knowles, J. Turner, R. Maheswaran, S. Goodacre, E. Hirst and J. Nicholl (2014). Health Services and Delivery Research. *Explaining variation in emergency admissions: a mixed-methods study of emergency and urgent care systems*. Southampton (UK), NIHR Journals Library
Copyright © Queen’s Printer and Controller of HMSO 2014. This work was produced by O’Cathain et al. under the terms of a commissioning contract issued by the Secretary of State for Health. This issue may be freely reproduced for the purposes of private research and study and extracts (or indeed, the full report) may be included in professional journals provided that suitable acknowledgement is made and the reproduction is not associated with any form of advertising. Applications for commercial reproduction should be addressed to: NIHR Journals Library, National Institute for Health Research, Evaluation, Trials and Studies Coordinating Centre, Alpha House, University of Southampton Science Park, Southampton SO16 7NS, UK.
157. Ojetti, V., M. Covino, M. Brigida, C. Petruzzello, A. Saviano, A. Migneco, M. Candelli and F. Franceschi (2020). Non-COVID Diseases during the Pandemic: Where Have All Other Emergencies Gone? *Medicina (Kaunas)* **56**(10).
158. Ong, S. W. X., Y. K. Tan, P. Y. Chia, T. H. Lee, O. T. Ng, M. S. Y. Wong and K. Marimuthu (2020). Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. *Jama* **323**(16): 1610-1612.
159. Onyeaka, H., C. K. Anumudu, Z. T. Al-Sharif, E. Egele-Godswill and P. Mbaegbu (2021). COVID-19 pandemic: A review of the global lockdown and its far-reaching effects. *Sci Prog* **104**(2): 368504211019854.
160. Orlando, J. F., M. Beard and S. Kumar (2019). Systematic review of patient and caregivers' satisfaction with telehealth videoconferencing as a mode of service delivery in managing patients' health. *PLoS One* **14**(8): e0221848.
161. Palmer, E., D. Leblanc-Duchin, J. Murray and P. Atkinson (2014). Emergency department use: is frequent use associated with a lack of primary care provider? *Can Fam Physician* **60**(4): e223-229.
162. Panchal, U., G. Salazar de Pablo, M. Franco, C. Moreno, M. Parellada, C. Arango and P. Fusar-Poli (2021). The impact of COVID-19 lockdown on child and adolescent mental health: systematic review. *Eur Child Adolesc Psychiatry*: 1-27.
163. Pappa, S., V. Ntella, T. Giannakas, V. G. Giannakoulis, E. Papoutsis and P. Katsaounou (2020). Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav Immun* **88**: 901-907.
164. Parkinson, B., R. Meacock, K. Checkland and M. Sutton (2021). Clarifying the concept of avoidable emergency department attendance. *J Health Serv Res Policy* **26**(1): 68-73.
165. Pashazadeh Kan, F., S. Raofi, S. Rafiei, S. Khani, H. Hosseinifard, F. Tajik, N. Raofi, S. Ahmadi, S. Aghalou, F. Torabi, A. Dehnad, S. Rezaei, Z. Hosseinipalangi and A. Ghashghaee (2021). A systematic review of

- the prevalence of anxiety among the general population during the COVID-19 pandemic. *J Affect Disord* **293**: 391-398.
166. Penninx, B. W., D. S. Pine, E. A. Holmes and A. Reif (2021). Anxiety disorders. *Lancet* **397**(10277): 914-927.
167. Pennycook, G., Z. Epstein, M. Mosleh, A. A. Arechar, D. Eckles and D. G. Rand (2021). Shifting attention to accuracy can reduce misinformation online. *Nature* **592**(7855): 590-595.
168. Pennycook, G., J. McPhetres, Y. Zhang, J. G. Lu and D. G. Rand (2020). Fighting COVID-19 Misinformation on Social Media: Experimental Evidence for a Scalable Accuracy-Nudge Intervention. *Psychol Sci* **31**(7): 770-780.
169. Penson, R., P. Coleman, S. Mason and J. Nicholl (2012). Why do patients with minor or moderate conditions that could be managed in other settings attend the emergency department? *Emerg Med J* **29**(6): 487-491.
170. Peterson, M. C., J. H. Holbrook, D. Von Hales, N. L. Smith and L. V. Staker (1992). Contributions of the history, physical examination, and laboratory investigation in making medical diagnoses. *West J Med* **156**(2): 163-165.
171. Plaisier, I., A. T. Beekman, R. de Graaf, J. H. Smit, R. van Dyck and B. W. Penninx (2010). Work functioning in persons with depressive and anxiety disorders: the role of specific psychopathological characteristics. *J Affect Disord* **125**(1-3): 198-206.
172. Prati, G. and A. D. Mancini (2021). The psychological impact of COVID-19 pandemic lockdowns: a review and meta-analysis of longitudinal studies and natural experiments. *Psychol Med* **51**(2): 201-211.
173. Rabaan, A. A., S. H. Al-Ahmed, S. Haque, R. Sah, R. Tiwari, Y. S. Malik, K. Dhama, M. I. Yattoo, D. K. Bonilla-Aldana and A. J. Rodriguez-Morales (2020). SARS-CoV-2, SARS-CoV, and MERS-CoV: A comparative overview. *Infez Med* **28**(2): 174-184.
174. Randolph, H. E. and L. B. Barreiro (2020). Herd Immunity: Understanding COVID-19. *Immunity* **52**(5): 737-741.
175. Ranney, M. L., V. Griffeth and A. K. Jha (2020). Critical Supply Shortages - The Need for Ventilators and Personal Protective Equipment during the Covid-19 Pandemic. *N Engl J Med* **382**(18): e41.
176. RKI. (2023). COVID-19 und Impfen. from <https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/COVID-Impfen/gesamt.html>; Zugriff am 04.08.2023, 15:49Uhr.
177. Rocha, Y. M., G. A. de Moura, G. A. Desidério, C. H. de Oliveira, F. D. Lourenço and L. D. de Figueiredo Nicolete (2021). The impact of fake news on social media and its influence on health during the COVID-19 pandemic: a systematic review. *Z Gesundh Wiss*: 1-10.
178. Rommel, A. v. d. L., Elena; Plaß, Dietrich; Ziese, Thomas; Diercke, Michaela; an der Heiden, Matthias; Haller, Sebastian; Wengler, Annelene (2021). COVID-19-Krankheitslast in Deutschland im Jahr 2020 - Durch Tod und Krankheit verlorene Lebensjahre im Verlauf der Pandemie. *Deutsches Arzteblatt Online*; <https://www.aerzteblatt.de/archiv/217880/COVID-19-Krankheitslast-in-Deutschland-im-Jahr-2020>.
179. Roshan, M. and A. P. Rao (2000). A study on relative contributions of the history, physical examination and investigations in making medical diagnosis. *J Assoc Physicians India* **48**(8): 771-775.
180. Rothe, C., M. Schunk, P. Sothmann, G. Bretzel, G. Froeschl, C. Wallrauch, T. Zimmer, V. Thiel, C. Janke, W. Guggemos, M. Seilmaier, C. Drost, P. Vollmar, K. Zwirgmaier, S. Zange, R. Wölfel and M. Hoelscher (2020). Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. *N Engl J Med* **382**(10): 970-971.
181. Rubin, G. J. and S. Wessely (2020). The psychological effects of quarantining a city. *Bmj* **368**: m313.
182. Ruud, S. E., R. Aga, B. Natvig and P. Hjortdahl (2015). Use of emergency care services by immigrants—a survey of walk-in patients who attended the Oslo Accident and Emergency Outpatient Clinic. *BMC Emerg Med* **15**: 25.
183. Sakong, D., M. S. P. Choe, W. Y. Nho and C. W. Park (2023). Impact of COVID-19 outbreak on acute gallbladder disease in the emergency department. *Clin Exp Emerg Med* **10**(1): 84-91.
184. Sallard, E., J. Halloy, D. Casane, E. Decroly and J. van Helden (2021). Tracing the origins of SARS-CoV-2 in coronavirus phylogenies: a review. *Environ Chem Lett* **19**(2): 769-785.

185. Santabárbara, J., I. Lasheras, D. M. Lipnicki, J. Bueno-Notivol, M. Pérez-Moreno, R. López-Antón, C. De la Cámara, A. Lobo and P. Gracia-García (2021). Prevalence of anxiety in the COVID-19 pandemic: An updated meta-analysis of community-based studies. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* **109**: 110207.
186. Schäfer, I., H. Hansen, T. Ruppel, D. Lühmann, H. O. Wagner, A. Kazek and M. Scherer (2020). Regional differences in reasons for consultation and general practitioners' spectrum of services in northern Germany - results of a cross-sectional observational study. *BMC Fam Pract* **21**(1): 22.
187. Schellein, O., F. Ludwig-Pistor and D. H. Bremerich (2009). Manchester triage system. Process optimization in the interdisciplinary emergency department. *Der Anaesthesist* **58**(2): 163–170.
188. Scherer, M., D. Lühmann, A. Kazek, H. Hansen and I. Schäfer (2017). Patients Attending Emergency Departments. *Deutsches Arzteblatt international* **114**(39): 645–652.
189. Seedat, S. and M. Rondon (2021). Women's wellbeing and the burden of unpaid work. *Bmj* **374**: n1972.
190. Sempere-Selva, T., S. Peiró, P. Sendra-Pina, C. Martínez-Espín and I. López-Aguilera (2001). Inappropriate use of an accident and emergency department: magnitude, associated factors, and reasons--an approach with explicit criteria. *Ann Emerg Med* **37**(6): 568-579.
191. Sharifi Kia, A., M. Rafizadeh and L. Shahmoradi (2022). Telemedicine in the emergency department: an overview of systematic reviews. *Z Gesundh Wiss*: 1-15.
192. Sharma, A., I. Ahmad Farouk and S. K. Lal (2021). COVID-19: A Review on the Novel Coronavirus Disease Evolution, Transmission, Detection, Control and Prevention. *Viruses* **13**(2).
193. Sher, L. (2020). Psychiatric disorders and suicide in the COVID-19 era. *Qim* **113**(8): 527-528.
194. Siddiquea, B. N., A. Shetty, O. Bhattacharya, A. Afroz and B. Billah (2021). Global epidemiology of COVID-19 knowledge, attitude and practice: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* **11**(9): e051447.
195. Sjörs, A., T. Ljung and I. H. Jonsdottir (2014). Diurnal salivary cortisol in relation to perceived stress at home and at work in healthy men and women. *Biol Psychol* **99**: 193-197.
196. Skowron, N., P. Wilke, M. Bernhard, U. Hegerl and A. Gries (2019). [Workload in emergency departments : A Problem for personnel and patients?]. *Anaesthesist* **68**(11): 762-769.
197. Song, E., J. Hwang, S. J. Park, M. J. Park, A. Jang, K. M. Choi, S. H. Baik and H. J. Yoo (2023). Impact of diabetes on emergency care of acute myocardial infarction patients during the coronavirus disease 2019 pandemic: a nationwide population-based study. *Front Public Health* **11**: 1151506.
198. Sood, S., V. Mbarika, S. Jugoo, R. Dookhy, C. R. Doarn, N. Prakash and R. C. Merrell (2007). What is telemedicine? A collection of 104 peer-reviewed perspectives and theoretical underpinnings. *Telemed J E Health* **13**(5): 573-590.
199. Sørensen, K., S. Van den Broucke, J. M. Pelikan, J. Fullam, G. Doyle, Z. Slonska, B. Kondilis, V. Stoffels, R. H. Osborne and H. Brand (2013). Measuring health literacy in populations: illuminating the design and development process of the European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS-EU-Q). *BMC Public Health* **13**: 948.
200. Spinato, G., C. Fabbris, J. Polesel, D. Cazzador, D. Borsetto, C. Hopkins and P. Boscolo-Rizzo (2020). Alterations in Smell or Taste in Mildly Symptomatic Outpatients With SARS-CoV-2 Infection. *Jama* **323**(20): 2089-2090.
201. Stein, D. J., C. C. W. Lim, A. M. Roest, P. de Jonge, S. Aguilar-Gaxiola, A. Al-Hamzawi, J. Alonso, C. Benjet, E. J. Bromet, R. Bruffaerts, G. de Girolamo, S. Florescu, O. Gureje, J. M. Haro, M. G. Harris, Y. He, H. Hinkov, I. Horiguchi, C. Hu, A. Karam, E. G. Karam, S. Lee, J. P. Lepine, F. Navarro-Mateu, B. E. Pennell, M. Piazza, J. Posada-Villa, M. Ten Have, Y. Torres, M. C. Viana, B. Wojtyniak, M. Xavier, R. C. Kessler and K. M. Scott (2017). The cross-national epidemiology of social anxiety disorder: Data from the World Mental Health Survey Initiative. *BMC Med* **15**(1): 143.
202. Stein, R. A. (2020). COVID-19 and rationally layered social distancing. *Int J Clin Pract* **74**(7): e13501.
203. Steinkellner, C., C. Schlömmer and M. Dünser (2020). [Medical history taking and clinical examination in emergency and intensive care medicine]. *Med Klin Intensivmed Notfmed* **115**(7): 530-538.
204. Stockings, E. A., L. Degenhardt, T. Dobbins, Y. Y. Lee, H. E. Erskine, H. A. Whiteford and G. Patton (2016). Preventing depression and anxiety in young people: a review of the joint efficacy of universal, selective and indicated prevention. *Psychol Med* **46**(1): 11-26.

205. Sung, C.-W., T.-C. Lu, C.-C. Fang, C.-H. Huang, W.-J. Chen, S.-C. Chen and C.-L. Tsai (2020). Impact of COVID-19 pandemic on emergency department services acuity and possible collateral damage. Resuscitation **153**: 185–186.
206. Tagesschau-1. (2023). Die Corona-Lage im Überblick. from <https://www.tagesschau.de/inland/coronavirus-karte-deutschland-101.html> ; Zugriff am 04.08.2023, 20:04Uhr.
207. Tagesschau-2. (2023). Der Ausbruch einer Pandemie. from <https://www.tagesschau.de/faktenfinder/corona-chronik-pandemie-101.html> ; Zugriff am 04.08.2023, 20:48Uhr.
208. Taylor, S. (2022). The Psychology of Pandemics. Annu Rev Clin Psychol **18**: 581-609.
209. Taylor, S., C. A. Landry, M. M. Paluszek, T. A. Fergus, D. McKay and G. J. G. Asmundson (2020). COVID stress syndrome: Concept, structure, and correlates. Depress Anxiety **37**(8): 706-714.
210. Taylor, S. E. and A. L. Stanton (2007). Coping resources, coping processes, and mental health. Annu Rev Clin Psychol **3**: 377-401.
211. Thakur, V. and A. Jain (2020). COVID 2019-suicides: A global psychological pandemic. Brain Behav Immun **88**: 952-953.
212. The Lancet, R. (2021). Too long to wait: the impact of COVID-19 on elective surgery. Lancet Rheumatol **3**(2): e83.
213. Tian, D., Y. Sun, H. Xu and Q. Ye (2022). The emergence and epidemic characteristics of the highly mutated SARS-CoV-2 Omicron variant. J Med Virol **94**(6): 2376-2383.
214. Tsai, P. L. and S. Ghahari (2023). Immigrants' Experience of Health Care Access in Canada: A Recent Scoping Review. J Immigr Minor Health **25**(3): 712-727.
215. Uscher-Pines, L., J. Pines, A. Kellermann, E. Gillen and A. Mehrotra (2013). Emergency department visits for nonurgent conditions: systematic literature review. Am J Manag Care **19**(1): 47-59.
216. van Doremalen, N., T. Bushmaker, D. H. Morris, M. G. Holbrook, A. Gamble, B. N. Williamson, A. Tamin, J. L. Harcourt, N. J. Thornburg, S. I. Gerber, J. O. Lloyd-Smith, E. de Wit and V. J. Munster (2020). Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. N Engl J Med **382**(16): 1564-1567.
217. Vasileiou, K., J. Barnett, M. Barreto, J. Vines, M. Atkinson, S. Lawson and M. Wilson (2017). Experiences of Loneliness Associated with Being an Informal Caregiver: A Qualitative Investigation. Front Psychol **8**: 585.
218. Vetter, T. R. and E. J. Mascha (2017). Bias, Confounding, and Interaction: Lions and Tigers, and Bears, Oh My! Anesth Analg **125**(3): 1042-1048.
219. Vosburg, R. W. and K. A. Robinson (2022). Telemedicine in Primary Care During the COVID-19 Pandemic: Provider and Patient Satisfaction Examined. Telemed J E Health **28**(2): 167-175.
220. Wahlund, T., D. Mataix-Cols, K. Olofsdotter Lauri, E. de Schipper, B. Ljótsson, K. Aspvall and E. Andersson (2021). Brief Online Cognitive Behavioural Intervention for Dysfunctional Worry Related to the COVID-19 Pandemic: A Randomised Controlled Trial. Psychother Psychosom **90**(3): 191-199.
221. Wang, C., R. Pan, X. Wan, Y. Tan, L. Xu, C. S. Ho and R. C. Ho (2020). Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. International journal of environmental research and public health **17**(5).
222. Wang, D., B. Hu, C. Hu, F. Zhu, X. Liu, J. Zhang, B. Wang, H. Xiang, Z. Cheng, Y. Xiong, Y. Zhao, Y. Li, X. Wang and Z. Peng (2020). Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. Jama **323**(11): 1061-1069.
223. Wang, Q., H. Chen, Y. Shi, A. C. Hughes, W. J. Liu, J. Jiang, G. F. Gao, Y. Xue and Y. Tong (2021). Tracing the origins of SARS-CoV-2: lessons learned from the past. Cell Res **31**(11): 1139-1141.
224. Wang, R., X. Zhang, D. M. Irwin and Y. Shen (2020). Emergence of SARS-like coronavirus poses new challenge in China. J Infect **80**(3): 350-371.
225. Wassie, G. T., A. G. Azene, G. M. Bantie, G. Dessie and A. M. Aragaw (2020). Incubation Period of Severe Acute Respiratory Syndrome Novel Coronavirus 2 that Causes Coronavirus Disease 2019: A Systematic Review and Meta-Analysis. Curr Ther Res Clin Exp **93**: 100607.

226. Wen, W., C. Chen, J. Tang, C. Wang, M. Zhou, Y. Cheng, X. Zhou, Q. Wu, X. Zhang, Z. Feng, M. Wang and Q. Mao (2022). Efficacy and safety of three new oral antiviral treatment (molnupiravir, fluvoxamine and Paxlovid) for COVID-19 : a meta-analysis. *Ann Med* **54**(1): 516-523.
227. WHO. (1987, 2003). International Classification of Primary Care, 2nd edition (ICPC-2). from <https://www.who.int/standards/classifications/other-classifications/international-classification-of-primary-care>; Zugriff am 04.08.2023, 18:25Uhr.
228. WHO. (2023). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. from <https://covid19.who.int>.
229. Wilder-Smith, A. and D. O. Freedman (2020). Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *J Travel Med* **27**(2).
230. Witkowska-Zimny, M. and B. Nieradko-Iwanicka (2022). Telemedicine in Emergency Medicine in the COVID-19 Pandemic-Experiences and Prospects-A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health* **19**(13).
231. Wolter, N., W. Jassat, S. Walaza, R. Welch, H. Moultrie, M. Groome, D. G. Amoako, J. Everatt, J. N. Bhiman, C. Scheepers, N. Tebeila, N. Chiwandire, M. du Plessis, N. Govender, A. Ismail, A. Glass, K. Mlisana, W. Stevens, F. K. Treurnicht, Z. Makatini, N. Y. Hsiao, R. Parboosing, J. Wadula, H. Hussey, M. A. Davies, A. Boule, A. von Gottberg and C. Cohen (2022). Early assessment of the clinical severity of the SARS-CoV-2 omicron variant in South Africa: a data linkage study. *Lancet* **399**(10323): 437-446.
232. Wong, J., Q. Y. Goh, Z. Tan, S. A. Lie, Y. C. Tay, S. Y. Ng and C. R. Soh (2020). Preparing for a COVID-19 pandemic: a review of operating room outbreak response measures in a large tertiary hospital in Singapore. *Can J Anaesth* **67**(6): 732-745.
233. Wong, L. E., J. E. Hawkins, S. Langness, K. L. Murrell, P. Iris and A. Sammann (2020). Where are all the patients? Addressing Covid-19 fear to encourage sick patients to seek emergency care. *NEJM Catalyst Innovations in Care Delivery* **1**(3).
234. Wu, J. T., K. Leung and G. M. Leung (2020). Nowcasting and forecasting the potential domestic and international spread of the 2019-nCoV outbreak originating in Wuhan, China: a modelling study. *Lancet* **395**(10225): 689-697.
235. Wu, P., Y. Fang, Z. Guan, B. Fan, J. Kong, Z. Yao, X. Liu, C. J. Fuller, E. Susser, J. Lu and C. W. Hoven (2009). The psychological impact of the SARS epidemic on hospital employees in China: exposure, risk perception, and altruistic acceptance of risk. *Can J Psychiatry* **54**(5): 302-311.
236. Wu, Z. and J. M. McGoogan (2020). Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *Jama* **323**(13): 1239-1242.
237. Xue, B. and A. McMunn (2021). Gender differences in unpaid care work and psychological distress in the UK Covid-19 lockdown. *PLoS One* **16**(3): e0247959.
238. Yamamura, E., Y. Tsutsui, C. Yamane, S. Yamane and N. Powdthavee (2015). Trust and happiness: Comparative study before and after the Great East Japan Earthquake. *Social Indicators Research* **123**: 919-935.
239. Zaki, A. M., S. van Boheemen, T. M. Bestebroer, A. D. Osterhaus and R. A. Fouchier (2012). Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. *N Engl J Med* **367**(19): 1814-1820.
240. Zarocostas, J. (2020). How to fight an infodemic. *Lancet* **395**(10225): 676.
241. Zawilska, J. B., A. Lagodzinski and M. Berezinska (2021). COVID-19: from the structure and replication cycle of SARS-CoV-2 to its disease symptoms and treatment. *J Physiol Pharmacol* **72**(4).
242. Zha, L., S. Li, L. Pan, B. Tefsen, Y. Li, N. French, L. Chen, G. Yang and E. V. Villanueva (2020). Corticosteroid treatment of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Med J Aust* **212**(9): 416-420.
243. Zhou, P., X. L. Yang, X. G. Wang, B. Hu, L. Zhang, W. Zhang, H. R. Si, Y. Zhu, B. Li, C. L. Huang, H. D. Chen, J. Chen, Y. Luo, H. Guo, R. D. Jiang, M. Q. Liu, Y. Chen, X. R. Shen, X. Wang, X. S. Zheng, K. Zhao, Q. J. Chen, F. Deng, L. L. Liu, B. Yan, F. X. Zhan, Y. Y. Wang, G. F. Xiao and Z. L. Shi (2020). A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* **579**(7798): 270-273.
244. Zhu, N., D. Zhang, W. Wang, X. Li, B. Yang, J. Song, X. Zhao, B. Huang, W. Shi, R. Lu, P. Niu, F. Zhan, X. Ma, D. Wang, W. Xu, G. Wu, G. F. Gao and W. Tan (2020). A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* **382**(8): 727-733.

245. Zimmermann, M., A. K. Chong, C. Vechiu and A. Papa (2020). Modifiable risk and protective factors for anxiety disorders among adults: A systematic review. Psychiatry Res **285**: 112705.

10 Abbildungs-/Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Covid-19 Meldefälle 2020. Quelle: (Rommel 2021)	11
Abbildung 2: Covid-19: 7-Tage Inzidenz 2020-2023. Quelle: (Tagesschau-1 2023)	11
Abbildung 3: Phylogenie ausgewählter Coronaviridae. Quelle: (Sallard et al. 2021)	15
Abbildung 4: Kategorisierung vermeidbarer Notaufnahmearaufenthalte. Quelle: eigene Darstellung	31
Abbildung 5: Rekrutierung der Studienteilnehmer. Quelle: Eigene Darstellung basierend auf (Hansen et al. 2023)	35
Abbildung 6: Nach ICPC Organsystemen klassifizierte Prävalenz akuter und chronischer Gesundheitsprobleme und Anteil vermiedener Konsultationen (n=103). Quelle: Darstellung von Heike Hansen	41
Abbildung 7: Nach ICPC klassifizierte Prävalenzen der häufigsten akuten und chronischen Gesundheitsprobleme und Anteil vermiedener Konsultationen (n=103). Quelle: Darstellung von Heike Hansen	41
Abbildung 8: Anteil von Patienten mit vermiedenen Konsultationen auf Grund von Angst vor einer Covid-19 Infektion: Ergebnisse einer deskriptiven Baumanalyse von Interaktionen zwischen Prädiktorvariablen (Kindzweige mit n=5 oder weniger wurden ausgeschlossen). Quelle: (Hansen et al. 2023)	45
Tabelle 1: Ein- und Ausschlusskriterien PiNo-C19. Quelle: Eigene Darstellung	27
Tabelle 2: Darstellung der Studienpopulation (getrennt anhand der Absage von Konsultationen aus Angst vor Covid-19)	37
Tabelle 3: Medizinische Konsultationen während des ersten Covid-19 Lockdowns (13.03. - 13.06.2023) und Gründe für vermiedene oder abgesagte Konsultationen (n=103) Quelle:(Hansen et al. 2023)	39
Tabelle 4: Studienpopulation aufgeteilt anhand von vNA. Quelle: eigene Darstellung	43
Tabelle 5: Regressionsmodell- Assoziation zwischen patientenseitigen Faktoren und dem Vermeiden von Gesundheitskonsultationen aus Angst vor einer Ansteckung mit Covid-19 während des ersten Covid-19-Lockdowns (n=95). Quelle: Darstellung von Heike Hansen (Hansen et al. 2023)	44

11 Anhang

11.1 Dokumentationsbogen Schichten

Datum Schicht	Uhrzeiten Schicht	Schichtnummer
L J L J . L J L J . 2 J L 0	L J L J : L J L J - L J L J : L J L J	K 0 J L 1 S L J L J
L J L J . L J L J . 2 J L 0	L J L J : L J L J - L J L J : L J L J	K 0 J L 1 S L J L J
L J L J . L J L J . 2 J L 0	L J L J : L J L J - L J L J : L J L J	K 0 J L 1 S L J L J
L J L J . L J L J . 2 J L 0	L J L J : L J L J - L J L J : L J L J	K 0 J L 1 S L J L J
L J L J . L J L J . 2 J L 0	L J L J : L J L J - L J L J : L J L J	K 0 J L 1 S L J L J
L J L J . L J L J . 2 J L 0	L J L J : L J L J - L J L J : L J L J	K 0 J L 1 S L J L J
L J L J . L J L J . 2 J L 0	L J L J : L J L J - L J L J : L J L J	K 0 J L 1 S L J L J
L J L J . L J L J . 2 J L 0	L J L J : L J L J - L J L J : L J L J	K 0 J L 1 S L J L J
L J L J . L J L J . 2 J L 0	L J L J : L J L J - L J L J : L J L J	K 0 J L 1 S L J L J
L J L J . L J L J . 2 J L 0	L J L J : L J L J - L J L J : L J L J	K 0 J L 1 S L J L J
L J L J . L J L J . 2 J L 0	L J L J : L J L J - L J L J : L J L J	K 0 J L 1 S L J L J

11.2 Dokumentationsbogen – Patienten/ Klinikpseudonym

Name des Patienten	Kliniknummer (Krankenhaus-ID)	Datum	Pat. Nr.
	L J L J L J L J L J L J L J L J		K [0] [1] S [J L] [J P] [J L] [J]
	L J L J L J L J L J L J L J L J		K [0] [1] S [J L] [J P] [J L] [J]
	L J L J L J L J L J L J L J L J		K [0] [1] S [J L] [J P] [J L] [J]
	L J L J L J L J L J L J L J L J		K [0] [1] S [J L] [J P] [J L] [J]
	L J L J L J L J L J L J L J L J		K [0] [1] S [J L] [J P] [J L] [J]
	L J L J L J L J L J L J L J L J		K [0] [1] S [J L] [J P] [J L] [J]
	L J L J L J L J L J L J L J L J		K [0] [1] S [J L] [J P] [J L] [J]
	L J L J L J L J L J L J L J L J		K [0] [1] S [J L] [J P] [J L] [J]
	L J L J L J L J L J L J L J L J		K [0] [1] S [J L] [J P] [J L] [J]
	L J L J L J L J L J L J L J L J		K [0] [1] S [J L] [J P] [J L] [J]
	L J L J L J L J L J L J L J L J		K [0] [1] S [J L] [J P] [J L] [J]
	L J L J L J L J L J L J L J L J		K [0] [1] S [J L] [J P] [J L] [J]
	L J L J L J L J L J L J L J L J		K [0] [1] S [J L] [J P] [J L] [J]
	L J L J L J L J L J L J L J L J		K [0] [1] S [J L] [J P] [J L] [J]
	L J L J L J L J L J L J L J L J		K [0] [1] S [J L] [J P] [J L] [J]

11.4 Patientenfragebogen – PiNo-C19

ID-Nr. des Patienten: K [0] [1] S [] [] [] P [] [] []

Datum der Erhebung: [] [] [] . [] [] [] . [] [] [] [] [] []

Interviewer: _____

Patientenfragebogen

Projekt: Patienten in Notaufnahme, Modul Covid-19 (PiNo-C19)

Stand 13. Juli 2020

11.4.1 Einleitung

„Liebe/r Frau/Herr.....,

vielen Dank, dass Sie sich bereit erklärt haben an unserer Befragung teilzunehmen. Ich werde Sie heute zu Ihrem Aufenthalt in der Notaufnahme und Ihrer Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen zwischen dem 13. März und dem 13. Juni 2020 befragen.

Bevor ich gleich beginne, möchte ich Sie auf ein paar Dinge aufmerksam machen:

- Die gesammelten Informationen werden anonymisiert. Dies bedeutet, dass bei der Auswertung und in wissenschaftlichen Veröffentlichungen niemand feststellen kann, von welcher Person die betreffenden Antworten stammen. Ihre Antworten werden also vertraulich behandelt.
- Das Interview wird ca. 20 Minuten dauern.
- Sollten Sie das Gefühl haben, zu einem Zeitpunkt das Interview unterbrechen oder beenden zu müssen, sagen Sie mir ebenfalls Bescheid.
- Manche Fragen haben einen ähnlichen Wortlaut. Dies ist für unsere Untersuchung notwendig, wundern Sie sich also deswegen nicht. Sollte Ihnen dennoch etwas merkwürdig vorkommen, können Sie mich natürlich jederzeit deswegen ansprechen.
- Sollten Sie eine Frage nicht verstanden haben oder möchten Sie, dass ich eine Frage wiederhole, können Sie natürlich auch jederzeit nachfragen.

11.4.2 Soziodemographische Daten

„Als Erstes möchte ich Ihnen einige Fragen zu Ihrer Person stellen.“

SDD1 Welches Geschlecht haben Sie?
<input type="checkbox"/> weiblich
<input type="checkbox"/> männlich
<input type="checkbox"/> divers

SDD2 In welchem Jahr sind Sie geboren?

SDD3 Welchen Familienstand haben Sie?
<input type="checkbox"/> ledig
<input type="checkbox"/> verheiratet bzw. eingetragene Lebenspartnerschaft
<input type="checkbox"/> geschieden bzw. Lebenspartnerschaft aufgehoben
<input type="checkbox"/> verwitwet

SDD4 Haben Sie leibliche Kinder oder Kinder, für die Sie mit Verantwortung übernehmen?
<input type="checkbox"/> nein (<i>weiter bei SDD6</i>)
<input type="checkbox"/> ja

SDD5 Wie viele Kinder haben Sie?

SDD6 Leben Sie allein?
<input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> ja (<i>weiter bei SDD8</i>)

SDD7 Mit welchen anderen Personen leben Sie in häuslicher Gemeinschaft? (<i>Mehrfachnennungen möglich</i>)
<input type="checkbox"/> mit meinem (Ehe-)Partner bzw. meiner (Ehe-)Partnerin (<i>weiter bei SDD8</i>)
<input type="checkbox"/> mit meinem Kind bzw. meinen Kindern
<input type="checkbox"/> mit meinen eigenen Eltern bzw. den Eltern meines Partners bzw. meiner Partnerin
<input type="checkbox"/> mit anderen Familienangehörigen
<input type="checkbox"/> mit anderen Personen (z.B. Bekannte, Wohngemeinschaftsmitglieder etc.)

SDD8 In welchem Haushaltstyp leben Sie?
<input type="checkbox"/> zur Miete in einer Wohnung
<input type="checkbox"/> zur Miete in einem Haus (Einfamilienhaus, Doppelhaushälfte, Reihenhaus)
<input type="checkbox"/> in einer Eigentumswohnung
<input type="checkbox"/> in einem eigenen Haus (Einfamilienhaus, Doppelhaushälfte, Reihenhaus)
<input type="checkbox"/> im „Betreuten Wohnen“
<input type="checkbox"/> in einem Alten- oder Seniorenheim (weitgehend selbstständige Lebensführung)
<input type="checkbox"/> in einem Pflegeheim („Rundum-Versorgung“)
<input type="checkbox"/> sonstige Unterkunft, und zwar: <input type="text"/>

SDD9 Wie viele Personen (einschließlich Kinder) leben ständig in Ihrem Haushalt, Sie selbst eingeschlossen?
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

SDD10 Wie viele Personen davon sind ... ?
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> jünger als 15 Jahre
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 15 bis 17 Jahre alt
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 18 bis 64 Jahre alt
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 65 bis 79 Jahre alt
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 80 Jahre alt oder älter

SDD11 Welchen höchsten allgemeinbildenden Schulabschluss haben Sie?
<input type="checkbox"/> keinen Schulabschluss
<input type="checkbox"/> Abschluss an Hauptschule, Volksschule oder 8-jähriger Grundschule (ehemalige DDR vor 1965)
<input type="checkbox"/> Mittlere Reife, Mittlerer Schulabschluss oder Abschluss an Realschule oder Polytechnischer Oberschule (POS)
<input type="checkbox"/> Fachhochschulreife
<input type="checkbox"/> Abitur
<input type="checkbox"/> anderen Schulabschluss, und zwar: <input type="text"/>

SDD12 Welchen höchsten beruflichen Ausbildungsabschluss haben Sie?

<input type="checkbox"/> beruflich-betriebliche Ausbildung (Lehre mit Berufsschule)
<input type="checkbox"/> beruflich-schulische Ausbildung (Berufsfachschule, Handelsschule)
<input type="checkbox"/> Fachschule, Meisterschule, Technikerschule, Berufsakademie oder Fachakademie
<input type="checkbox"/> Fachhochschule (Bachelor, Master, Staatsexamen, Diplom; inkl. Hochschulen für angewandte Wissenschaften)
<input type="checkbox"/> Universität (Bachelor, Master, Magister, Staatsexamen, Diplom)
<input type="checkbox"/> anderen beruflichen Abschluss, und zwar: <input type="text"/>

SDD13 Wie ist Ihre derzeitige berufliche Situation? (Mehrfachnennung möglich)

<input type="checkbox"/> Ich gehe zur Schule, studiere oder bin in Ausbildung oder Umschulung.
<input type="checkbox"/> Ich bin in Vollzeit erwerbstätig (ab einschl. 35 vereinbarter Stunden pro Woche).
<input type="checkbox"/> Ich bin in Teilzeit erwerbstätig, mit durchschnittlich <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Stunden pro Woche.
<input type="checkbox"/> Ich bin selbstständig oder arbeite als Freiberufler oder Freiberuflerin.
<input type="checkbox"/> Ich bin Hausfrau bzw. Hausmann.
<input type="checkbox"/> Ich bin momentan arbeitslos.
<input type="checkbox"/> Ich bin in Rente oder in Pension.
<input type="checkbox"/> sonstiges, und zwar: <input type="text"/>

SDD14 Welche Sprache ist Ihre Muttersprache? (Mehrfachnennungen möglich)

<input type="checkbox"/> Deutsch (weiter bei SDD16)
<input type="checkbox"/> einem andere Sprache, und zwar <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> einem andere Sprache, und zwar <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> einem andere Sprache, und zwar <input type="text"/>

SDD15 Wie schätzen Sie Ihre Deutschkenntnisse ein?

<input type="checkbox"/> sehr gut
<input type="checkbox"/> gut
<input type="checkbox"/> weniger gut
<input type="checkbox"/> schlecht

SDD16 In welchem Land sind Sie geboren?

Bitte berücksichtigen Sie dabei die Landesgrenzen zum damaligen Zeitpunkt.

<input type="checkbox"/> in Deutschland

<input type="checkbox"/> gesetzliche Krankenversicherung
<input type="checkbox"/> private Krankenversicherung (einschließlich Beihilfe)
<input type="checkbox"/> EU-Krankenversicherungskarte (bei Versicherung im EU-Ausland)
<input type="checkbox"/> sonstige Krankenversicherung, und zwar <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> keine Krankenversicherung
<input type="checkbox"/> weiß nicht

11.4.3 Heutiger Konsultationsanlass

KA1 Bitte beschreiben Sie Ihr Gesundheitsproblem und Ihre Beschwerden aufgrund derer Sie die Notaufnahme heute besuchen, z.B.: „Ich bin umgeknickt, habe Schmerzen im Fuß und kann nicht mehr richtig laufen“ oder „Ich habe Fieber, Husten, Schmerzen in der Brust und fühle mich schlapp“. Sollten Schmerzen oder andere Beschwerden benannt werden, bitte vermerken, wo diese auftreten.

KA2 Für wie dringend schätzen Sie Ihre ärztliche Behandlung ein?												
Bitte nennen Sie eine Zahl zwischen 0 und 10, die die Dringlichkeit Ihrer Behandlung aus Ihrer Sicht am besten abbildet. 0 bedeutet kein dringender Behandlungsbedarf und 10 steht für sehr dringend, akute Lebensgefahr.												
Kein dringender Behandlungsbedarf	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sehr dringend, akute Lebensgefahr

KA2 Wie lange haben Sie die Beschwerden, aufgrund derer Sie die Notaufnahme heute besuchen?						
<table border="1"> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> </td> <td>Stunden</td> </tr> </table>	<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>					Stunden
<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>					Stunden	
<table border="1"> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> </td> <td>Tage</td> </tr> </table>	<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>					Tage
<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>					Tage	
<table border="1"> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> </td> <td>Wochen</td> </tr> </table>	<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>					Wochen
<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>					Wochen	
<table border="1"> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> </td> <td>Monate</td> </tr> </table>	<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>					Monate
<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>					Monate	

KA3 Denken Sie, dass es sich bei Ihren Beschwerden um die Verschlimmerung einer seit langem bestehenden Erkrankung handelt?
<input type="checkbox"/> ja
<input type="checkbox"/> nein

11.4.4 Chronische Krankheiten

CK1	Haben Sie Erkrankungen, wegen derer Sie dauerhaft auf ärztliche Behandlung angewiesen sind? <i>(Mehrfachnennungen sind zulässig)</i>
<input type="checkbox"/>	ja, und zwar _____
<input type="checkbox"/>	ja, und zwar _____
<input type="checkbox"/>	ja, und zwar _____
<input type="checkbox"/>	ja, und zwar _____
<input type="checkbox"/>	ja, und zwar _____
<input type="checkbox"/>	nein <i>(weiter bei „Akute Gesundheitsprobleme“)</i>
CK2	Müssen Sie regelmäßig ärztlich verordnete Medikamente einnehmen?
<input type="checkbox"/>	ja
<input type="checkbox"/>	nein
CK3	Waren für eine oder mehrere Ihrer chronischen Erkrankungen zwischen dem 13. März und dem 13. Juni 2020 bei einem ambulanten Arzt oder im Krankenhaus Kontrolltermine vorgesehen?
<input type="checkbox"/>	ja
<input type="checkbox"/>	nein <i>(weiter bei „Akute Gesundheitsprobleme“)</i>
CK4	Haben Sie diese Kontrolltermine wahrgenommen?
<input type="checkbox"/>	ja <i>(weiter bei „Akute Gesundheitsprobleme“)</i>
<input type="checkbox"/>	ein Teil der Kontrolltermine wurde von mir wahrgenommen
<input type="checkbox"/>	nein, ich habe keine Kontrolltermine wahrgenommen
CK5	Aus welchem Grund haben Sie den Kontrolltermin bzw. die Kontrolltermine nicht wahrgenommen? <i>(Bitte keine Antwortmöglichkeiten vorlesen, sondern offen fragen und selbst in die entsprechenden Kategorien einordnen. Mehrfachnennungen sind zulässig)</i>
<input type="checkbox"/>	Die Praxis war aufgrund der Corona-Pandemie geschlossen
<input type="checkbox"/>	Ich habe den Termin abgesagt, weil ich Angst hatte, mich mit dem Corona-Virus anzustecken
<input type="checkbox"/>	Ich war selber erkrankt (nicht Covid-19) und konnte den Termin nicht wahrnehmen
<input type="checkbox"/>	anderer Grund, und zwar _____
<input type="checkbox"/>	anderer Grund, und zwar _____
<input type="checkbox"/>	anderer Grund, und zwar _____

11.4.5 Akute Gesundheitsprobleme

GP1 Hatten Sie zwischen dem 13. März und dem 13. Juni 2020 akute Gesundheitsprobleme, die aus Ihrer Sicht von einem ambulanten Arzt oder im Krankenhaus behandelt werden mussten? (Mehrfachnennungen sind zulässig)	
<input type="checkbox"/> ja, und zwar	└┘
<input type="checkbox"/> ja, und zwar	└┘
<input type="checkbox"/> ja, und zwar	└┘
<input type="checkbox"/> nein	
GP2 Haben Sie aufgrund dieser Gesundheitsprobleme einen Arzt aufgesucht?	
<input type="checkbox"/> ja, ich habe (immer) einen Arzt aufgesucht (weiter mit GP4)	
<input type="checkbox"/> Ich habe nur bei einem Teil der Gesundheitsprobleme einen Arzt aufgesucht	
<input type="checkbox"/> nein, ich habe keinen Arzt aufgesucht	
GP3 Aus welchem Grund haben Sie keinen Arzt aufgesucht? (Bitte keine Antwortmöglichkeiten vorlesen, sondern offen fragen und selbst in die entsprechenden Kategorien einordnen. Mehrfachnennungen sind zulässig)	
<input type="checkbox"/> Die Praxis war aufgrund der Corona-Pandemie geschlossen	
<input type="checkbox"/> Ich habe keinen Arzt aufgesucht, weil ich Angst hatte, mich mit dem Corona-Virus anzustecken	
<input type="checkbox"/> anderer Grund, und zwar	└┘
<input type="checkbox"/> anderer Grund, und zwar	└┘
<input type="checkbox"/> anderer Grund, und zwar	└┘
GP4 Haben Sie selbst etwas unternommen, um Ihre Beschwerden zu lindern? Wenn ja: was? (Mehrfachnennung möglich)	
<input type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> ja, Bettruhe	
<input type="checkbox"/> ja, Hausmittel (z. B. Umschläge, Tees, Diät)	
<input type="checkbox"/> ja, freiverkäufliche Medikamente aus Reformhaus/Drogerie/Supermarkt	
<input type="checkbox"/> ja, freiverkäufliche Medikamente aus der Apotheke	
<input type="checkbox"/> ja, verschreibungspflichtige Medikamente (vom Arzt <u>früher</u> verordnet)	
<input type="checkbox"/> ja, sonstiges, und zwar:	└┘
<input type="checkbox"/> ja, sonstiges, und zwar:	└┘

11.4.7 Beziehungen zu wichtigen Menschen

In diesem Teil geht es um Ihre Beziehung zu wichtigen Menschen, also zum Partner, zu Familienmitgliedern, Freunden und Bekannten, Kollegen und Nachbarn. Es wird erfasst, wie Sie diese Beziehung erleben und einschätzen. Bitte geben Sie an, wie sehr die Aussagen jeweils für Sie zutreffen.

		trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft zu	trifft genau zu
SOZU1	Ich finde ohne Weiteres jemanden, der sich um meine Wohnung kümmert, wenn ich mal nicht da bin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SOZU2	Es gibt Menschen, die mich ohne Einschränkungen so nehmen, wie ich bin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SOZU3	Ich erfahre von anderen viel Verständnis und Geborgenheit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SOZU4	Ich habe einen sehr vertrauten Menschen, mit dessen Hilfe ich immer rechnen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SOZU5	Bei Bedarf kann ich mir ohne Probleme bei Freunden oder Nachbarn etwas ausleihen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SOZU6	Ich habe Freunde / Angehörige, die sich auf jeden Fall Zeit nehmen und gut zuhören, wenn ich mich aussprechen möchte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SOZU7	Ich kenne mehrere Menschen, mit denen ich gerne etwas unternehme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SOZU8	Ich habe Freunde / Angehörige, die mich einfach mal umarmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SOZU9	Wenn ich krank bin, kann ich ohne Zögern Freunde / Angehörige bitten, wichtige Dinge für mich zu erledigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SOZU10	Wenn ich mal sehr bedrückt bin, weiß ich, zu wem ich damit ohne Weiteres gehen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SOZU11	Es gibt Menschen, die Freude und Leid mit mir teilen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SOZU12	Bei manchen Freunden/ Angehörigen kann ich auch mal ganz ausgelassen sein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SOZU13	Ich habe einen vertrauten Menschen, in dessen Nähe ich mich ohne Einschränkung wohl fühle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SOZU14	Es gibt eine Gruppe von Menschen (Freundeskreis, Clique), zu der ich gehöre und mit der ich mich häufig treffe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11.4.8 Gesundheitsrelevante Informationen

Nun geht es darum, wie einfach es Ihrer Meinung nach ist, bestimmte gesundheitsrelevante Informationen zu finden, zu verstehen, zu beurteilen und umzusetzen.

Wie einfach ist es Ihrer Meinung nach, ...	sehr einfach	einfach	schwierig	sehr schwierig
HL1 ... Informationen über Krankheitssymptome, die Sie betreffen, zu finden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HL2 ... herauszufinden, wo Sie professionelle Hilfe erhalten, wenn Sie krank sind?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HL3 ... zu verstehen, was Ihr Arzt Ihnen sagt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HL4 ... die Anweisungen Ihres Arztes oder Apothekers zur Einnahme der verschriebenen Medikamente zu verstehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HL5 ... zu beurteilen, wann Sie eine zweite Meinung von einem anderen Arzt einholen sollten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HL6 ... mit Hilfe der Informationen, die Ihnen der Arzt gibt, Entscheidungen bezüglich Ihrer Krankheit zu treffen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HL7 ... den Anweisungen Ihres Arztes oder Apothekers zu folgen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HL8 ... Informationen über Unterstützungsmöglichkeiten bei psychischen Problemen, wie Stress oder Depression, zu finden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HL9 ... Gesundheitswarnungen vor Verhaltensweisen wie Rauchen, wenig Bewegung oder übermäßigem Trinken zu verstehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HL10 ... zu verstehen, warum Sie Vorsorgeuntersuchungen brauchen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HL11 ... zu beurteilen, ob die Informationen über Gesundheitsrisiken in den Medien vertrauenswürdig sind?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HL12 ... aufgrund von Informationen aus den Medien zu entscheiden, wie Sie sich vor Krankheiten schützen können?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HL13 ... Informationen über Verhaltensweisen zu finden, die gut für Ihr psychisches Wohlbefinden sind?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HL14 ... Gesundheitsratschläge von Familienmitgliedern oder Freunden zu verstehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie einfach ist es Ihrer Meinung nach, ...	sehr einfach	einfach	schwierig	sehr schwierig
HL15... Informationen in den Medien darüber, wie Sie Ihren Gesundheitszustand verbessern können, zu verstehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HL16... zu beurteilen, welche Alltagsgewohnheiten mit Ihrer Gesundheit zusammenhängen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SDD20 Welches Nettoeinkommen* steht den Personen, die in ihrem Haushalt leben, monatlich insgesamt zur Verfügung?
Bei wissenschaftlichen Untersuchungen ist es notwendig, die ökonomischen Verhältnisse zu erfassen, da sich Menschen mit höherem und niedrigerem Einkommen deutlich in ihrer Gesundheit unterscheiden können. Es ist daher wichtig, Sie nach der Höhe Ihres Einkommens zu fragen.

Patient möchte keine Angabe zum Einkommen machen
 Patient kennt das Haushaltseinkommen nicht (Kommentar: bitte nur auswählen, wenn Einkommen überhaupt nicht bekannt; notfalls genügen auch ungefähre Angaben)

<input type="checkbox"/> A unter 700 Euro	<input type="checkbox"/> I 3 000 bis unter 3 500 Euro
<input type="checkbox"/> B 700 bis unter 900 Euro	<input type="checkbox"/> J 3 500 bis unter 4 000 Euro
<input type="checkbox"/> C 900 bis unter 1 100 Euro	<input type="checkbox"/> K 4 000 bis unter 5 000 Euro
<input type="checkbox"/> D 1 100 bis unter 1 300 Euro	<input type="checkbox"/> L 5 000 bis unter 6 000 Euro
<input type="checkbox"/> E 1 300 bis unter 1 500 Euro	<input type="checkbox"/> M 6 000 bis unter 7 500 Euro
<input type="checkbox"/> F 1 500 bis unter 2 000 Euro	<input type="checkbox"/> N 7 500 bis unter 10 000 Euro
<input type="checkbox"/> G 2 000 bis unter 2 500 Euro	<input type="checkbox"/> O 10 000 bis unter 18 000 Euro
<input type="checkbox"/> H 2 500 bis unter 3 000 Euro	<input type="checkbox"/> P 18 000 Euro und mehr

*Gemeint ist die Summe, die sich aus Lohn, Gehalt, Einkommen aus selbständiger Tätigkeit, Rente oder Pension, jeweils nach Abzug der Steuern und Sozialversicherungsbeiträge ergibt. Selbständige bitte das durchschnittliche Nettoeinkommen, abzüglich der Betriebsausgaben, angeben. Die Einkünfte aus öffentlichen Beihilfen, Einkommen aus Vermietung, Verpachtung, Wohngeld, Kindergeld und sonstige Einkünfte bitte hinzurechnen.

SDD21 Wie viele Personen leben von diesem Einkommen?

<input type="checkbox"/> Alle Personen, die im Haushalt leben	<input type="checkbox"/> Nicht alle, sondern [] [] Personen
---	---

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!



Contents lists available at ScienceDirect

Z. Evid. Fortbild. Qual. Gesundh. wesen (ZEFQ)

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/zefq>

Versorgungsforschung / Health Services Research

Association between patient-related factors and avoided consultations due to fear of COVID-19 during the first lockdown in northern Germany: Results of a cross-sectional observational study



Assoziation von patientenseitigen Faktoren und vermiedenen Konsultationen aufgrund von Angst vor einer COVID-19-Infektion während des ersten Lockdowns in Norddeutschland: Ergebnisse einer querschnittlichen Beobachtungsstudie

Heike Hansen^{a,*}, Ingmar Schäfer^a, Finn Dröge^a, Agata Menzel^a, Daniel Tajdar^a, Ulrich Mayer-Runge^b, Dagmar Lühmann^a, Martin Scherer^a

^a Department of General Practice and Primary Care, Center for Psychosocial Medicine, University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Germany

^b Central Emergency Clinic, University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Germany

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 9 November 2022

Received in revised form: 29 December 2022

Accepted: 25 January 2023

Available online: 25 March 2023

Keywords:

Forgone consultations

Outpatient care

Fear of COVID-19

COVID-19 lockdown

ABSTRACT

Introduction: During the COVID-19 pandemic, many people were anxious about a coronavirus infection due to the high infection rate and the mortality risk associated with the disease. Fear of COVID-19 might have influenced patients' utilisation of medical services, even if it meant that a postponed therapy had severe consequences. Our aims were to analyse (a) to what extent fear of COVID-19 contributes to forgone consultations, (b) if patient characteristics, health literacy and social support influence the effect of fear of COVID-19 on the utilisation behaviour and (c) whether interactions between these possible predictor variables are responsible for a higher extent of avoided consultations due to fear of COVID-19.

Methods: We conducted a retrospective, cross-sectional observational study in an emergency department. The study was based on personal standardized interviews of patients. The interviews took place between July 15 and August 5, 2020. Patients over the age of 18 were included if there was no urgent need for treatment on the day of the interview, no severe functional limitations, sufficient knowledge of German, ability to consent and health problems requiring treatment between March 13 and June 13, 2020. Differences between patient subgroups were described and analysed using the *t*-test and χ^2 test. Data were analysed by logistic regression including socio-demographic data, health literacy and social support assessed by standardised instruments. Additionally, we assessed interactions between possible predictor variables by a descriptive tree analysis.

Results: 103 patients participated in personal standardized interviews. 46 patients (44.6%) reported that at least one necessary consultation did not take place in the observation period. Among those, 29 patients (63.0%) avoided consultations due to fear of COVID-19. Women had 3.36 times higher odds (95% confidence interval: 1.25 to 9.04, $p = 0.017$) for avoiding a consultation due to fear of COVID-19. There were no other statistically significant predictors in our analysis.

Discussion: Almost half of the required consultations did not take place. Avoidance of consultations needs to be closely monitored during the pandemic. Policy makers as well as health care providers should give consideration to the collateral effects of COVID-19 and COVID-19-related reactions of patients, especially women.

Conclusion: In the course of the COVID-19 pandemic, physicians should ensure that their patients take advantage of necessary consultations in order to avoid negative effects of a delayed examination or treatment. Particular attention should be paid to anxious female patients. Studies are needed to analyse the association between health literacy, social support and avoidance of consultations triggered by fear of COVID-19.

* Corresponding author. Dr. Heike Hansen. Department of General Practice and Primary Care, Center for Psychosocial Medicine, University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Martinistr. 52, 20246 Hamburg, Germany.

E-Mail: eichhornvr@gmail.com (H. Hansen).

<https://doi.org/10.1016/j.zefq.2023.01.005>

1865-9217/© 2023 Published by Elsevier GmbH.

ARTIKEL INFO

Artikel-Historie:

Eingegangen: 9. November 2022

Revision eingegangen: 29. Dezember 2022

Akzeptiert: 25. Januar 2023

Online gestellt: 25. März 2023

Schlüsselwörter:

Versäumte Behandlungen

Ambulante Versorgung

Angst vor COVID-19

COVID-19-Lockdown

ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund: Aufgrund rasch steigender Infektionszahlen zu Beginn der COVID-19-Pandemie und des mit dieser Krankheit verbundenen Mortalitätsrisikos hatten viele Menschen Angst vor einer COVID-19-Infektion. Diese Angst könnte die Inanspruchnahme medizinischer Versorgungsleistungen negativ beeinflusst haben, sogar hinsichtlich notwendiger Konsultationen. Unsere Ziele waren es zu analysieren, (a) inwieweit die Angst vor COVID-19 zum Verzicht auf Konsultationen beiträgt, (b) ob Patientencharakteristika, Gesundheitskompetenz und soziale Unterstützung den Einfluss der Angst vor COVID-19 auf das Inanspruchnahmeverhalten beeinflussen und (c) ob Wechselwirkungen zwischen diesen möglichen Prädiktorvariablen für ein höheres Ausmaß vermiedener Konsultationen aufgrund von Angst vor COVID-19 verantwortlich sind.

Methode: Es wurde eine retrospektive, querschnittliche Beobachtungsstudie basierend auf persönlichen standardisierten Interviews mit Patient:innen in einer Zentralen Notaufnahme durchgeführt. Die Interviews fanden in dem Zeitraum 15. Juli bis 5. August 2020 statt. Über 18-jährige Patient:innen wurden eingeschlossen, wenn keine dringende Behandlungsbedürftigkeit am Tag des Interviews, keine schweren Funktionseinschränkungen, ausreichende Deutschkenntnisse, Einwilligungsfähigkeit und behandlungsbedürftige gesundheitliche Probleme zwischen dem 13. März und 13. Juni 2020 vorlagen. Unterschiede zwischen Patient:innengruppen wurden beschrieben und mithilfe des *t*-Tests und des χ^2 -Tests analysiert. Die Daten wurden durch logistische Regression analysiert, einschließlich soziodemografischer Daten, Gesundheitskompetenz und sozialer Unterstützung, die durch standardisierte Instrumente erhoben wurden. Zusätzlich wurden Wechselwirkungen zwischen möglichen Prädiktorvariablen durch eine deskriptive Baumanalyse bewertet.

Ergebnisse: 103 Patient:innen nahmen an den persönlichen standardisierten Interviews teil. 46 Patient:innen (44,6%) gaben an, dass mindestens eine notwendige Konsultation im Beobachtungszeitraum nicht stattfinden konnte. Davon vermieden 29 Patient:innen (63,0 %) die Konsultationen aus Angst vor COVID-19. Frauen hatten eine 3,36-mal höhere Wahrscheinlichkeit (95%-KI: 1,25 bis 9,04, $p = 0,017$), eine Konsultation aus Angst vor COVID-19 zu vermeiden. Es gab keine anderen statistisch signifikanten Prädiktoren in unserer Analyse.

Diskussion: Fast die Hälfte der erforderlichen Konsultationen konnte nicht stattfinden. Die Vermeidung von Konsultationen muss während einer Pandemie im Auge behalten werden. Politische Entscheidungsträger:innen und Beschäftigte im Gesundheitswesen sollten die Auswirkungen von COVID-19 und COVID-19-bedingte Reaktionen von Patient:innen, insbesondere von Frauen, berücksichtigen.

Schlussfolgerung: Ärzt:innen sollten im Zuge der COVID-19-Pandemie besonders darauf achten, dass ihre Patient:innen notwendige Konsultationen in Anspruch nehmen, um negative Auswirkungen einer verspäteten Untersuchung oder Behandlung zu vermeiden. Ein besonderes Augenmerk gilt ängstlichen Patient:innen. Es sind Studien erforderlich, die den Zusammenhang zwischen Gesundheitskompetenz, sozialer Unterstützung und der Angst vor einer durch COVID-19 ausgelösten Vermeidung von Konsultationen analysieren.

Introduction

In 2020, the COVID-19 pandemic spread across states around the world and challenged their health care systems. In order to reduce the incidence of SARS-CoV-2, most countries closed many areas of the social life. In Germany, a first lockdown was enforced from 13 March on. For example, schools, universities and kindergartens were closed, public life was restricted and planned operations and treatments in hospitals were postponed [1]. Many people were anxious due to the high infection rate and the mortality risk associated with this disease [2]. Researchers hypothesized that fear of COVID-19 might have influenced the patients' preventive behaviour [3] and their utilisation of medical services for acute health problems even if the postponed therapy might have severe consequences [4].

In the first wave of the pandemic, the proportion of patients utilising medical care diminished dramatically. For example, Slagman et al. reported a decrease of 38% in the number of emergency department visits in Germany compared to 2019 [5]. Other studies also showed decreased numbers of hospital admissions for stroke, heart failure and arrhythmias [6,7]. General practitioner contacts in Germany had almost been cut by half during the first lockdown [8]. Further studies found a largely reduced number of first diagnoses and follow-ups for common mental health problems, type 2

diabetes diagnoses and circulatory system diseases as well as a reduced number of prescribed medications, conducted screening measures and vaccinations [9,10].

Knowledge about patient-related factors influencing the avoidance of consultations due to fear of COVID-19 would facilitate interventions to improve access to medical care. Two relevant factors possibly contributing to changes in utilisation behaviour are health literacy [11,12] and social support [13,14]. For example, in a Belgian study, low health literacy was associated with greater outpatient and inpatient health care use [12] and thus could contribute to inappropriate utilisation behaviour. Low health literacy also seems to be associated with higher fear of COVID-19 [11]. Less Social support seems to be related to more frequent service use in patients with mental illnesses like anxiety disorders [13] and might also correlate with anxiety levels during the COVID-19 pandemic [14].

The aims of this study therefore were to analyse (a) to what extent fear of COVID-19 contributes to reductions in medical service utilisation, (b) whether patient characteristics like health literacy and social support influence the effect of fear of COVID-19 on the utilisation behaviour, and (c) if interactions between these possible predictor variables are responsible for a higher extent of avoided consultations due to fear of COVID-19

Methods

We conducted a retrospective, cross-sectional observational study based on personal standardized interviews in the Central Emergency Clinic of the University Medical Center Hamburg-Eppendorf. The study was part of the “PiNo” studies [15,16], which were approved by the Ethics Committee of the Hamburg Medical Association on 22 July 2015 and amended on 7 March 2017 and 30 December 2019 (approval no. PV4993). The aim of the “PiNo” studies was to characterize patients attending emergency departments, who do not require urgent treatment, with respect to their sociodemographic features, health status, and reasons for attending an emergency department. Cross-sectional observational data was collected in different hospitals as part of the “PiNo” studies [15,16].

We checked all patients of legal age for eligibility criteria. Patients were included (1) if their treatment urgency at the day of the interview, according to the Manchester triage system [17], was less than “immediate” (red) or if they did not require immediate treatment in the opinion of medical or nursing staff at the hospital, (2) if they had no severe functional impairments in hearing, vision, or speech, (3) if verbal communication in German was possible, (4) if they had capacity to consent, and (5) if they did not need to be isolated due to a (presumed) contagious disease. We excluded patients who had not been in need of medical help during the time between 13 March and 13 June 2020. Eligible patients were asked for written informed consent.

The data collection took place on 15 days between 15 July and 5 August 2020. Every weekday (Monday to Sunday) was included for at least one shift of seven hours. We conducted personal standardized interviews including self-developed questions about health problems and scheduled consultations for chronic conditions between 13 March and 13 June 2020. The interviewer (FD) received thorough training before the standardized interviews started and he was supervised throughout the entire observation period. Reasons for avoided or cancelled consultations were collected by open questions and categorized afterwards. The interviewer wrote down the open questions into the questionnaire. Health problems and chronic conditions were assessed by open questions and subsequently categorized by two researchers (HH, FD) in the International Classification of Primary Care, Second revision (ICPC-2) [18].

Sociodemographic data were collected using a standardised patient questionnaire [19]. The education levels were split into three groups (low, medium, high) according to the Comparative Analysis of Social Mobility in Industrial Nations (CASMIN) classification. Social support was collected by the “Fragebogen zur sozialen Unterstützung” F-SozU K14 [20] and dichotomised into “not impaired” (with a score > 4 out of 5 points) and “impaired social support” (with a score ≤ 4 points). The European Health Literacy Questionnaire HLS-EU-Q16 was used to measure health literacy [21,22] and divided into three categories: inadequate (1–8 points), problematic (9–12 points) and sufficient (13–16 points).

Differences between patient subgroups were described and analysed using t-test and χ^2 test for the following variables: age, educational level, household size, care dependency, social support and health literacy. For these analyses, we divided the population into two subgroups: patients with at least one avoided consultation due to fear of COVID-19 and patients who did not avoid consultations. The association between avoiding consultations due to fear of COVID-19 and patient-related factors was calculated by logistic regression analyses. For these analyses, an alpha level of 5% ($p \leq 0.05$) was defined as statistically significant.

Additionally, we assessed interactions between possible predictor variables by a descriptive tree analysis. In this analysis, we split the dataset into two subsets based on the predictor variable

showing the largest spread in the target variable. This process was repeated for each father branch with a sample size exceeding 20 cases. Child branches with 5 cases or less were omitted. Predictor variables were age (dichotomised by median split), sex, educational level, household size (dichotomised by living alone vs. living together with others), care dependency, social support, and health literacy. Due to the low sample size in the subsets, we did not test for statistical significance in the tree analysis. The data were analysed using Stata 15.1.

Results

The recruitment process is shown in Figure 1. We checked 414 patients of legal age for eligibility. Of these, 108 did not meet the inclusion criteria, i.e. 67 patients had urgent need of treatment or functional impairments, 32 lacking German language skills, 5 missing capacity to consent and 4 had been isolated. Additionally 105 patients had to be excluded, because they did not need medical help between 13 March and 13 June 2020. From 201 eligible patients who were asked for informed consent, 93 patients refused participation in the study and 5 patients first gave consent, but terminated study participation before or during the interview. Finally, 103 standardized interviews (51.2% of the eligible population) could be completed.

Table 1 describes the study population. The mean age was 55.9 years and 52.4% were female. Almost half of the population (46.6%) had a medium educational level, less than one third (31.1%) was living alone and less than one quarter (22.3%) was care dependent. More than one third of the population (37.9%) had a social support

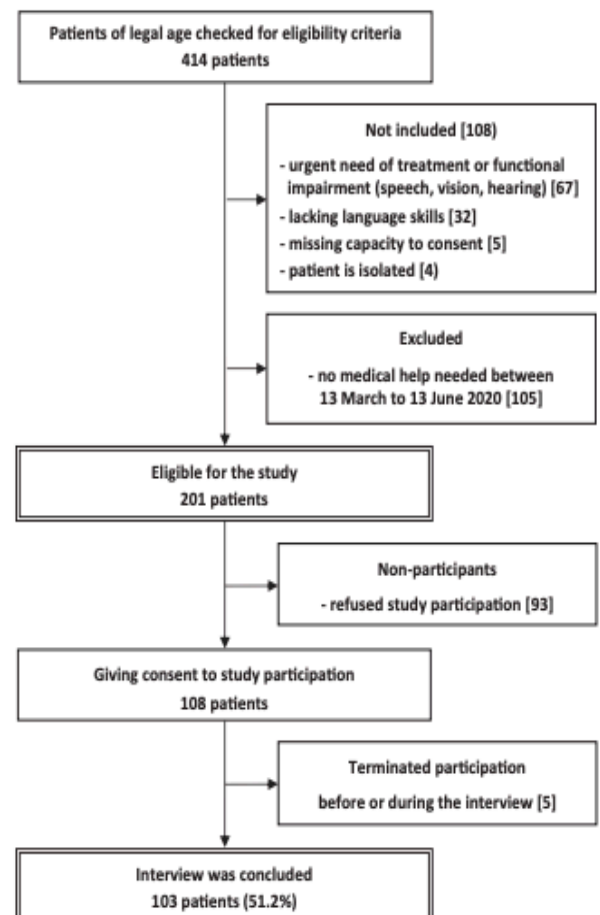


Figure 1. Recruitment process.

Table 1
Patient population.

	All patients (n = 103)	Patients avoiding consultations due to fear of COVID-19 (n = 29)	Patients not avoiding consultations due to fear of COVID-19 (n = 74)	p
Mean age (in years)	55.9 ± 19.4	56.1 ± 21.0	55.9 ± 18.8	0.949
Sex				0.011
- women	52.4%	72.4%	44.6%	
- men	47.6%	27.6%	55.4%	
Educational level (CASMIN)				0.550
- low	24.3%	20.7%	25.7%	
- medium	46.6%	55.2%	43.2%	
- high	29.1%	24.1%	31.1%	
Household size				0.639
- living alone	31.1%	34.5%	29.7%	
- living together with others	68.9%	65.5%	70.3%	
Care dependency	22.3%	27.6%	20.3%	0.423
Social support (F-SozU K-14)				0.173
- ≤ 4 points	37.9%	48.3%	33.8%	
- > 4 points	62.1%	51.7%	66.2%	
Health literacy (HLS-EU-Q16)				0.333
- inadequate	13.6%	17.2%	12.2%	
- problematic	47.6%	55.2%	44.6%	
- sufficient	38.8%	27.6%	43.2%	

Statistically significant results ($p \leq 0.05$) are shown in bold and italic.

score of 4 point or below and 13.6% reported an inadequate and 47.6% a problematic health literacy.

The Frequencies of medical consultations during first COVID-19 lockdown in Germany of our study population and reasons for avoided or cancelled consultations are summarized in Table 2. Between 13 March and 13 June 2020, 100 patients (97.1%) had acute health problems requiring treatment and 54 patients (52.4%) had scheduled consultations for the treatment of chronic diseases. A total of 46 patients (44.6%) reported that at least one necessary consultation could not take place during the observation time. Asked for the reasons, 29 patients (63.0%) told us that they avoided the consultation themselves due to fear of a COVID-19 infection, 8 patients (17.4%) maintained that their consultation took place by telephone instead, 5 patients (10.9%) reported that their practice had closed due to COVID-19, 4 patients (8.7%) stated that their practice cancelled the already scheduled consultation due to COVID-19-related reasons and 10 patients (21.7%) conveyed other reasons, eg, domestic quarantine, no access to child care or a depressive episode. The most postponed medical reasons for consultations were: hypertension (28.3%), limited function or disability (musculoskeletal system) (13.0%), back syndrome without radiating pain (13.0%), infectious diseases (13.0%), shortness of

breath or dyspnoea (10.9%) and rheumatoid or seropositive arthritis (10.9%).

A comparison between patients avoiding consultations due to fear of COVID-19 and other patients can be found in Table 1. There was a higher number of women (72.4% vs. 44.6%, $p = 0.011$) among patients avoiding consultations due to fear of COVID-19. There also were imbalances between both groups in other factors like the level of perceived social support and the self-reported health literacy.

Figure 2 shows the descriptive tree analysis of interactions between the analysed variables. The largest spread in the number of avoided consultations due to fear of COVID-19 was found in the variable 'sex'. The rate of patients who avoided consultations due to fear of COVID-19 was highest in women with problematic health literacy and impaired social support perception (63.6%) and in women with inadequate health literacy (55.6%). Due to the small sample size in these subgroup analyses, these differences were not tested for statistical significance.

The results of the logistic regression analysis are shown in Table 3. In this analysis, women had a 3.36-times higher odds (95% confidence interval: 1.25 to 9.04, $p = 0.017$) for avoiding a consultation due to the fear of becoming infected with COVID-19. There were no other statistically significant predictors in this model.

Discussion

In our sample, almost half of the required consultations were cancelled by the provider or avoided by the patient. More than 60% of the patients with forgone consultations mentioned fear of COVID-19 as a reason for missed consultations. The odds for avoiding consultations due to fear of COVID-19 was more than 3 times higher in women than in men. Despite descriptive data suggesting possible interactions with health literacy and social support, there were no other statistically significant associations with patient-related factors.

44.6% of the patients from our study reported that at least one necessary consultation could not take place during the observation time. Other studies revealed same effects on utilization behaviour [5–10,23]. Based on the cross sectional study design, we were not

Table 2

The Frequencies of medical consultations during first COVID-19 lockdown in Germany (March 13 to June 13, 2020) and reasons for avoided or cancelled consultations (n = 103).

Medical consultations during first COVID-19 lockdown in Germany	%	n
Consultations for acute health problems that require treatment	97.1	100
Scheduled consultations for the treatment of chronic diseases	52.4	54
At least one necessary consultation could not take place	44.6	46
Reasons for avoided or cancelled consultations*:		
Patient is afraid of becoming infected with COVID-19	63.0	29
Consultation took place over the phone	17.4	8
Practice was closed	10.9	5
Practice cancelled the already scheduled consultation due to COVID-19-related reasons	8.7	4
Other reasons, eg, domestic quarantine, no access to child care or a depressive episode	21.7	10

* Multiple answers possible.

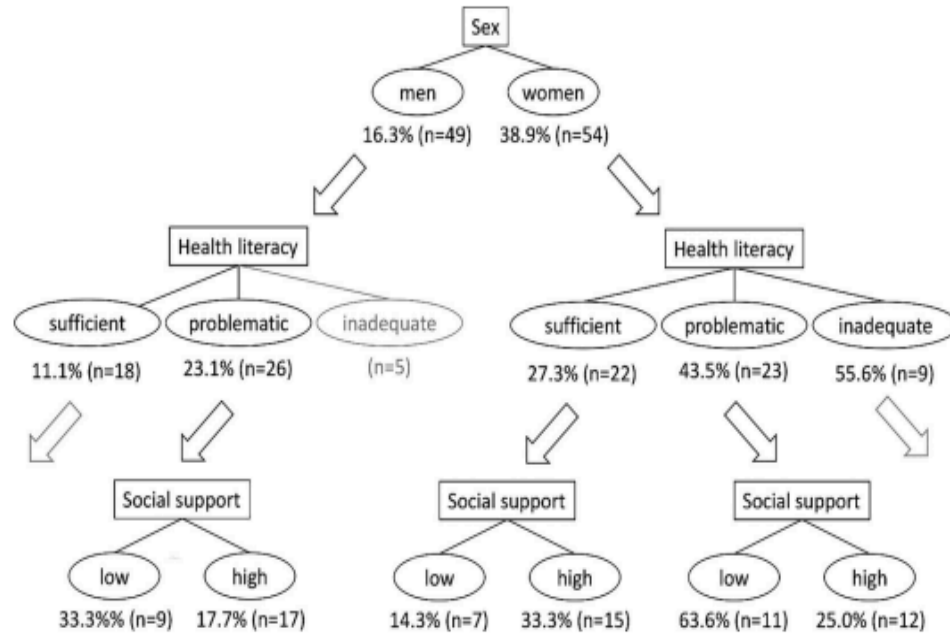


Figure 2. Proportion of patients who avoided outpatient consultations due to fear of COVID-19: Results from a descriptive tree analysis of interactions between predictor variables. * Predictor variables: age (dichotomised), sex, educational level (categorised), household size (dichotomised), care dependency, social support (dichotomised), health literacy (categorised); Categories with $n \leq 5$ omitted.

Table 3
Association between avoiding consultations due to fear of COVID-19 and patient-related factors (n = 95).

	B	95% CI	p
Age	0.002	-0.02 to 0.03	0.869
Sex:			
- female vs. male	1.21	0.22 to 2.20	0.017
Educational level (CASMIN)			
- high vs. low	-0.41	-1.53 to 0.71	0.475
- high vs. medium	-0.73	-1.99 to 0.53	0.257
Household size:			
- living alone vs. living together with others	-0.009	-1.00 to 0.98	0.986
Care dependency	-0.08	-1.32 to 1.16	0.903
Social support (F-SozU K-14)			
- ≤ 4 points vs. > 4 points	-0.49	-1.55 to 0.57	0.362
Health literacy (HLS-EU-Q16)			
sufficient vs. inadequate	0.81	-0.69 to 2.30	0.291
sufficient vs. problematic	0.85	-0.02 to 1.93	0.123

Statistically significant results ($p \leq 0.05$) are shown in bold and italic.

able to analyse long-term effects of postponed medical consultations. Further investigations are needed. For example, some studies analysed the effect of COVID-19 lockdown on melanoma and found significant worsening of melanoma severity [24,25].

In our study, female sex was related to a higher proportion of avoided consultations. Other studies also found patient-related factors influencing the utilisation behaviour. For example, a study from Portugal determined significantly fewer female patients sought emergency urological services during the COVID-19 pandemic (32.7% vs 14.8%) [26]. In an U.S. American study, the largest declines in emergency department visits were found in people aged ≤ 14 years, females, and the Northeast region [27]. A cross-sectional study investigated gender differences of depression and anxiety and explored associated factors during the COVID-19 epidemic among Chinese social media users. Males demonstrated better resilience to stress whereas females were experiencing more severe stress and anxiety symptoms [28]. A Spanish study about the psychological impact of COVID-19 showed the strongest negative psychological symptoms for women, young people and those

who lost their job during the crisis [29]. Bäuerle et al. conducted a cross-sectional online survey in Germany. More than half of the respondents reported elevated COVID-19-related fear. Furthermore, anxiety and depression symptoms and psychological distress were more likely to occur in females and younger people [30]. A meta-analysis by Metin et al. showed that COVID-19 related fear and anxiety was higher in females [31]. A reason for more fear of becoming infected with COVID-19 among women might be that even today, women still take on the largest share of childcare [32]. An Italian study about women's and men's work, housework and childcare showed that most of the additional housework and childcare resulting from the COVID-19 pandemic was done by women [33]. A narrative review analysed the impact of the COVID-19 pandemic on women's mental health. They identified risks for developing mental health problems during the pandemic: being pregnant, postpartum, miscarrying, or experiencing intimate partner violence [34]. We did not find significant effects of social support and health literacy on avoided consultations due to fear of COVID-19. This could be due to the low number of cases in our study as described in the strengths and limitations. Other studies found significant associations. An online survey found that medical student with better health literacy showed lower levels of fear of COVID-19 [11]. There was an inverse relationship between social support and the level of COVID-19-related anxiety in college students from China [14]. A recently published study analysed the intolerance of uncertainty, fear of contamination and perceived social support as key predictors of psychological distress in National Health Service (NHS) healthcare workers during the first wave of the COVID-19 pandemic. Females reporting significantly higher psychological distress. Higher levels of intolerance of uncertainty, fear of contamination and lower levels of perceived social support significantly influenced higher scores of psychological distress [35].

Strengths and limitations

With 103 participating patients, our study had a comparably low sample size, which limits the statistical power. For this reason we might have missed significant predictors in our analyses and

the significant results found in our analysis should be considered cautiously. In order to facilitate comparisons between regression and descriptive tree analysis, predictors have been coded as categorical variables in both analyses. However, a sensitivity analysis revealed that results of the logistic regression analysis were comparable if continuous independent variables were used (ie, significant effect of sex ($\beta = 1.11$, 95% confidence interval 0.14–2.08, $p = 0.025$), but no other identified predictors).

The study was conducted at an emergency department and therefore it might not be representative for the general population. In this context it should be noted that patients who required immediate medical treatment (triage category “immediate”) were not represented in the results of our study. Nevertheless, the triage levels were evenly distributed (51.5% very urgent and urgent vs. 48.5% standard and non-urgent) which shows that not only non-urgent patients were interviewed. Additionally, we only included one hospital into our study. We did not interview patients without German language skills and patients with missing capacity to consent. And, as in most studies based on interviews, recall bias, errors or social desirability must be expected.

One strength of our study relates to the fact that the interviewer received thorough training before the standardized interviews started and that he was supervised throughout the entire observation period. Many eligible patients were willing to participate in the study and we were able to obtain a comparably high recourse rate of 51.2%. We used well-established and validated questionnaires. And multivariable analyses adjusted for potential confounders and an in-depth exploration of possible interactions provide additional strengths of our study.

Conclusions

Practical implications

The high number of avoided consultations during the first lockdown indicates that avoidance of consultations needs to be closely monitored also with regard to long-term consequences. There should be targeted information for patients with higher risks of avoiding medical care due to the fear of becoming infected with COVID-19 strengthening the awareness of the importance of their health problems. The options of providers and patients to use telemedicine should be improved, e.g. consultations by video or monitoring and management by email or telephone.

Our study identified women as possible target group for tailored interventions compensating for avoided consultations due to the COVID-19-pandemic. For this reason, the collateral effects of COVID-19 and COVID-19-related policy responses on women should be taken into consideration by policy makers and healthcare workers.

Implications for further research

We did not find other factors influencing avoidance of consultations due to fear of COVID-19, but this does not mean that there are no other factors. More and larger studies are needed to analyse the association between health literacy, social support and fear of COVID-19-triggered avoidance of consultations. In this context, our descriptive results suggest that there should be a focus on interactions between these variables and the patients' sex.

Ethics approval and consent to participate

The study was part of the “PiNo” studies, which were approved by the Ethics Committee of the Hamburg Medical Association on 22 July 2015 and amended on 7 March 2017 and 30 December

2019 (approval no. PV4993). Study participants gave written informed consent to participate.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Conflict of Interest

The authors declare that they have no competing interests.

CRedit author statement

Heike Hansen: Conceptualization; Methodology; Data curation; Formal analysis; Writing - Original Draft; Visualization; Project administration. Ingmar Schäfer: Conceptualization; Methodology; Data curation; Formal analysis; Writing - Review & Editing; Visualization; Project administration. Agata Menzel: Data curation; Project administration; Writing - Review & Editing. Finn Dröge: Investigation; Formal analysis; Data curation; Writing - Review & Editing. Daniel Tajdar: Writing - Review & Editing. Ulrich Mayer-Runge: Conceptualization; Methodology, Writing - Review & Editing. Dagmar Lühmann: Conceptualization; Methodology; Supervision; Writing - Review & Editing. Martin Scherer: Conceptualization; Methodology; Supervision; Writing - Review & Editing.

References

- [1] Deutscher Bundestag. Gesetz zum Schutz der Bevölkerung bei einer epidemischen Lage von nationaler Tragweite, 2020. <http://dipbt.bundestag.de/extrakt/ba/WP19/2605/260577.html> (accessed 15 October 2020.048Z).
- [2] Ahorsu DK, Lin C-Y, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation. *Int J Ment Health Addict* 2020;1–9. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8>.
- [3] Ahorsu DK, Lin C-Y, Pakpour AH. The Association Between Health Status and Insomnia, Mental Health, and Preventive Behaviors: The Mediating Role of Fear of COVID-19 2333721420966081. *Gerontol Geriatr Med* 2020;6. <https://doi.org/10.1177/2333721420966081>.
- [4] Lazzarini M, Barbi E, Apicella A, Marchetti F, Cardinale F, Trobia G. Delayed access or provision of care in Italy resulting from fear of COVID-19. *Lancet Child Adolesc Health* 2020;4:e10–1. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30108-5](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30108-5).
- [5] Slagman A, Behringer W, Greiner F, Klein M, Weismann D, Erdmann B, Figorsch M, Möckel M. Medical emergencies during the COVID-19 pandemic—an analysis of emergency department data in Germany. *Deutsches Aerzteblatt Online* 2020. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2020.0545>.
- [6] Bersano A, Kraemer M, Touzé E, Weber R, Alamowitch S, Sibon I, Pantoni L. Stroke care during the Covid-19 pandemic: Experience from three large European countries. *Eur J Neurol* 2020. <https://doi.org/10.1111/ene.14375>.
- [7] Bollmann A, Hohenstein S, Meier-Hellmann A, Kuhlen R, Hindricks G. Emergency hospital admissions and interventional treatments for heart failure and cardiac arrhythmias in Germany during the Covid-19 outbreak Insights from the German-wide Helios hospital network. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes* 2020. <https://doi.org/10.1093/ehjqcco/qcaa049>.
- [8] Schäfer I, Hansen H, Menzel A, Eisele M, Tajdar D, Lühmann D, Scherer M. The effect of COVID-19 pandemic and lockdown on consultation numbers, consultation reasons and performed services in primary care: results of a longitudinal observational study. *BMC Fam Pract* 2021;22:125. <https://doi.org/10.1186/s12875-021-01471-3>.
- [9] Verhoeven V, Tsakitzidis G, Philips H, van Royen P. Impact of the COVID-19 pandemic on the core functions of primary care: will the cure be worse than the disease? A qualitative interview study in Flemish GPs. *BMJ Open* 2020;10:e039674.
- [10] Williams R, Jenkins DA, Ashcroft DM, Brown B, Campbell S, Carr MJ, Cheraghisohi S, Kapur N, Thomas O, Webb RT, Peek N. Diagnosis of physical and mental health conditions in primary care during the COVID-19 pandemic: a retrospective cohort study. *Lancet. Public Health* 2020;5:e543–50. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30201-2](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30201-2).
- [11] Nguyen HT, Do BN, Pham KM, Kim GB, Dam HTB, Nguyen TT, Nguyen TTP, Nguyen YH, Sørensen K, Pleasant A, van Duong T. Fear of COVID-19 Scale-Associations of Its Scores with Health Literacy and Health-Related Behaviors among Medical Students. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17114164>.

- [12] Vandebosch J, van den Broucke S, Vancorenland S, Avalosse H, Verniest R, Callens M. Health literacy and the use of healthcare services in Belgium. *J Epidemiol Community Health* 2016;70:1032–8. <https://doi.org/10.1136/jech-2015-206910>.
- [13] Albert M, Becker T, McCrone P, Thornicroft G. Social networks and mental health service utilisation—a literature review. *Int J Soc Psychiatry* 1998;44:248–66. <https://doi.org/10.1177/002076409804400402>.
- [14] Cao W, Fang Z, Hou G, Han M, Xu X, Dong J, Zheng J. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Res* 2020;287. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934>.
- [15] Schäfer I, Menzel A, Oltrogge JH, Slagman A, Möckel M, Lühmann D, Scherer M. Is subjectively perceived treatment urgency of patients in emergency departments associated with self-reported health literacy and the willingness to use the GP as coordinator of treatment? Results from the multicentre, cross-sectional, observational study PiNo Bund. *BMJ Open* 2021;11:e053110.
- [16] Scherer M, Lühmann D, Kazek A, Hansen H, Schäfer I. Patients Attending Emergency Departments. *Dtsch Arztebl Int* 2017;114:645–52. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0645>.
- [17] Schellein O, Ludwig-Pistor F, Bremerich DH. Manchester triage system. Process optimization in the interdisciplinary emergency department. *Anaesthesist* 2009;58:163–70. <https://doi.org/10.1007/s00101-008-1477-9>.
- [18] World Health Organization, International Classification of Primary Care, Second edition (ICPC-2), 2020.000Z. <https://www.who.int/classifications/icd/adaptations/icpc2/en/> (accessed 11 November 2020.691Z).
- [19] Boczor S, Hansen H, Kloppe T, Mews C, Muche-Borowski C, Rakebrandt A, Schäfer I, Pohotsch NJ, Scherer M. The patient questionnaire for standardised collection of sociodemographic data in German health-care studies, in preparation.
- [20] Fydrich T, Sommer G, Tydecks S, Brähler E. Fragebogen zur sozialen Unterstützung (F-SozU): Normierung der Kurzform (K-14). *Zeitschrift für Medizinische Psychologie* 2009;18:43–8.
- [21] Sørensen K, van den Broucke S, Pelikan JM, Fullam J, Doyle G, Slonska Z, Kondilis B, Stoffels V, Osborne RH, Brand H. Measuring health literacy in populations: illuminating the design and development process of the European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS-EU-Q). *BMC Public Health* 2013;13:948. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-948>.
- [22] Jordan S, Hoebel J. Health literacy of adults in Germany: Findings from the German Health Update (GEDA) study. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2015;58:942–50. <https://doi.org/10.1007/s00103-015-2200-z>.
- [23] Bruch D, Muehlensiepen F, Alexandrov A, Konstantinova Y, Voß K, Ronckers C, Neugebauer E, May S. The impact of the COVID-19 pandemic on professional practice and patient volume in medical practices: A survey among German physicians and psychotherapists. *Z Evid Fortbild Qual Gesundh wesen* 2021;166:27–35. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2021.08.001>.
- [24] Gualdi G, Porreca A, Amoroso GF, Atzori L, Calzavara-Pinton P, de Tursi M, Di Buduo A, Di Marino P, Fabroncini G, Fantini F, Fargnoli MC, Giannotta G, Lacaruba F, Lotesoriere A, Merli M, Micali G, Paradisi A, Puviani M, Quagliano P, Rongioletti F, Rubatto M, Sbrano P, Scalvenzi M, Soglia S, Sollima L, Villani A, Di Nicola M, Amerio P. The Effect of the COVID-19 Lockdown on Melanoma Diagnosis in Italy. *Clin Dermatol* 2021;39:911–9. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2021.05.015>.
- [25] Kostner L, Cerminara SE, Pamplona GSP, Maul J-T, Dummer R, Ramelyte E, Mangana J, Wagner NB, Cozzio A, Kreiter S, Kogler A, Streit M, Wysocki A, Zippelius A, Läubli H, Navarini AA, Maul LV. Effects of COVID-19 Lockdown on Melanoma Diagnosis in Switzerland: Increased Tumor Thickness in Elderly Females and Shift towards Stage IV Melanoma during Lockdown. *Cancers (Basel)* 2022;14. <https://doi.org/10.3390/cancers14102360>.
- [26] Madanelo M, Ferreira C, Nunes-Carneiro D, Pinto A, Rocha MA, Correia J, Teixeira B, Mendes G, Tavares C, Mesquita S, Fraga A. The impact of the COVID-19 pandemic on the utilization of emergency urological services. *BJU Int* 2020. <https://doi.org/10.1111/bju.15109>.
- [27] Hartnett KP, Kite-Powell A, DeVies J, Coletta MA, Boehmer TK, Adjemian J, Gundlapalli AV. Impact of the COVID-19 Pandemic on Emergency Department Visits - United States, January 1, 2019–May 30. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69(2020):699–704. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6923e1>.
- [28] Hou F, Bi F, Jiao R, Luo D, Song K. Gender differences of depression and anxiety among social media users during the COVID-19 outbreak in China: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2020;20:1648. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09738-7>.
- [29] Rodríguez-Rey R, Garrido-Hernansaiz H, Collado S. Psychological Impact and Associated Factors During the Initial Stage of the Coronavirus (COVID-19) Pandemic Among the General Population in Spain. *Front Psychol* 2020;11:1540. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01540>.
- [30] Bäuerle A, Teufel M, Musche V, Weismüller B, Kohler H, Hetkamp M, Dörrie N, Schweda A, Skoda E-M. Increased generalized anxiety, depression and distress during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study in Germany. *J Public Health (Oxf)* 2020;42:672–8. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdaa106>.
- [31] Metin A, Sabır Erbiçer E, Şen S, Çetinkaya A. Gender and COVID-19 related fear and anxiety: A meta-analysis. *J Affect Disorders* 2022;310:384–95. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.05.036>.
- [32] Nguyen HC, Nguyen MH, Do BN, Tran CQ, Nguyen TTP, Pham KM, Pham LV, Tran KV, Duong TT, Tran TV, Duong TH, Nguyen TT, Nguyen QH, Hoang TM, Nguyen KT, Pham TTM, Yang S-H, Chao J-C-J, van Duong T. People with Suspected COVID-19 Symptoms Were More Likely Depressed and Had Lower Health-Related Quality of Life: The Potential Benefit of Health Literacy. *J Clin Med* 2020;9. <https://doi.org/10.3390/jcm9040965>.
- [33] Del Boca D, Oggero N, Profeta P, Rossi M. Women's and men's work, housework and childcare, before and during COVID-19. *Rev Econ Househ* 2020;1–17. <https://doi.org/10.1007/s11150-020-09502-1>.
- [34] Almeida M, Shrestha AD, Stojanac D, Miller LJ. The impact of the COVID-19 pandemic on women's mental health. *Arch Womens Ment Health* 2020;1–8. <https://doi.org/10.1007/s00737-020-01092-2>.
- [35] Beck E, Daniels J. Intolerance of uncertainty, fear of contamination and perceived social support as predictors of psychological distress in NHS healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *Psychol Health Med* 2022;1–13. <https://doi.org/10.1080/13548506.2022.2092762>.

12 Danksagung

Zunächst möchte ich mich bei meinem Doktorvater, Herrn Univ.- Prof. Dr. med. Martin Scherer, für die Begleitung meiner Promotion bedanken. Die zahlreichen Anregungen und die niedrigschwellige Möglichkeit des ständigen Austausches im Rahmen zahlreicher Doktorandenkolloquien haben ein effektives Arbeiten deutlich erleichtert.

Dr. Heike Hansen möchte ich für die in allen Bereichen vorbildliche Betreuung danken. Der nette Umgang miteinander, die geduldige Zusammenarbeit, die statistische Hilfe und die schnellen Rückmeldungen und Anregungen haben erheblich zur Fertigstellung der Dissertation beigetragen.

Dr. Ingmar Schäfer möchte ich ebenfalls für die Themenfindung, umfangreiche Betreuung zu Beginn des Projekts und die Hilfe bei der statistischen Auswertung danken.

Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei den Teilnehmern und Teilnehmerinnen dieser Studie, ohne die diese Dissertation nicht hätte entstehen können.

Außerdem möchte ich bei meinen Freunden bedanken, die mir über Freizeitaktivitäten, Sport und den Erasmus-Austausch einen gesunden Ausgleich zur Verfassung der Arbeit ermöglicht und meine Stimmung und Motivation stets hochgehalten haben.

Ein ganz besonderer Dank gilt meiner Familie. Meinen Brüdern Jan und Nils Dröge, die ein gutes Maß an Ablenkung und Ermahnung zum Weiterarbeiten an der Dissertation gefunden haben und ausdrücklich meinen Eltern Birgit und Dr. med. Michael Dröge, die bereits mein ganzes Leben lang hinter mir stehen und mich stets in jeder erdenklichen Form unterstützen und motivieren. Ohne Sie wäre eine Erstellung der Doktorarbeit in diesem Zeitraum nicht möglich gewesen.

Vielen Dank !

13 Lebenslauf

Lebenslauf aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht enthalten.

14 Eidesstaatliche Erklärung

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln kenntlich gemacht habe.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

Ich erkläre mich einverstanden, dass meine Dissertation vom Dekanat der Medizinischen Fakultät mit einer gängigen Software zur Erkennung von Plagiaten überprüft werden kann.

Unterschrift:

