

Aus dem
CharitéCentrum für Human- und Gesundheitswissenschaften
Institut für Allgemeinmedizin
Direktor: Prof. Dr. med. Christoph Heintze

Habilitationsschrift

Notaufnahme und hausärztliche Praxis: quantitative und qualitative Versorgungsforschung an der sektoralen Schnittstelle

zur Erlangung der Lehrbefähigung
für das Fach Allgemeinmedizin

vorgelegt dem Fakultätsrat der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Dr. med. Felix Holzinger
geboren in Esslingen am Neckar

Eingereicht: Februar 2022

Dekan: Prof. Dr. med. Axel R. Pries

1. Gutachter/in: Prof. Dr. med. Nils Schneider

2. Gutachter/in: Prof. Dr. med. Christine Muth

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Aktuelle Problemfelder der Notfallversorgung	1
1.2. Inanspruchnahme und Entscheidungsfindung	2
1.3. Sektorübergreifende Kooperations- und Steuerungsmodelle	4
1.4. EMANet-Netzwerk und EMACROSS-Studie: Überblick.....	6
1.5. Fragestellungen.....	8
2. Eigene Arbeiten.....	10
2.1. Publikation 1: Charakteristika und Beweggründe von „self-referred walk-in“- Notaufnahmepatientinnen und -patienten.....	10
2.2. Publikation 2: Charakteristika von Rettungsdienstpatientinnen und -patienten und Potenzial für eine alternative hausärztliche Versorgung	28
2.3. Publikation 3: Bedeutung der hausärztlichen Versorgung für Notaufnahmepatientinnen und -patienten.....	38
2.4. Publikation 4: Subjektives Notfallempfinden und Kompetenz zur adäquaten situativen Einschätzung	51
2.5. Publikation 5: Die hausärztliche Perspektive auf das Zustandekommen von Notaufnahmekonsultationen	61
2.6. Publikation 6: Herausforderungen der akutmedizinischen Versorgung interdisziplinär betrachtet	73
3. Diskussion.....	81
3.1. Stärken und Schwächen der Arbeiten aus EMACROSS.....	81
3.2. Warum in die Notaufnahme und nicht die hausärztliche Praxis?.....	82
3.3. Welche Rolle spielt die hausärztliche Anbindung?.....	83
3.4. Was lässt sich in Bezug auf alternative Angebote und Steuerungskonzepte ableiten?.....	84
3.5. Implikationen für die weitere Forschung und aktuelle Projekte.....	88
4. Zusammenfassung	89
5. Literaturangaben.....	91
Danksagung	98
Erklärung.....	99

Tabellen

Tabelle 1: Übersicht über die beteiligten und assoziierten Institutionen des EMANet- Netzwerks	7
--	----------

Abkürzungen

ACSC	ambulatory care sensitive conditions
AUC	area under the curve
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
bzw.	beziehungsweise
CCM	Charité Campus Mitte
COPD	chronic obstructive pulmonary disease
CVK	Charité Campus Virchow Klinikum
DGINA	Deutsche Gesellschaft Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin
DRK	Deutsches Rotes Kreuz
DRKS	Deutsches Register Klinischer Studien
ED	emergency department
EGZB	Evangelisches Geriatriezentrum Berlin
EMAAge	Daily-life function and self-reported quality of life of geriatric patients before and after emergency treatment
EMACROSS	Emergency and Acute Care for Respiratory Diseases beyond Sectoral Separation
EMANet	Emergency and Acute Medicine Network for Health Care Research
EMAPREPARE	Emergency and Acute Medicine – Primary Care Demands in Patients resorting to Emergency Departments
EMASPOT	Systematic Screening for Comorbid Psychological Conditions in Cardiac ACSC Patients With Multimorbidity in the ED
GeWINO	Gesundheitswissenschaftliches Institut Nordost
ggf.	gegebenenfalls
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GNL	Gemeinsames Notfallsystem
GP	general practitioner
INZ	Integriertes Notfallzentrum
IT	Informationstechnologie
KIS	Krankenhausinformationssystem
KV	Kassenärztliche Vereinigung
LASSO	least absolute shrinkage and selection operator
MHH	Medizinische Hochschule Hannover
MTS	Manchester Triage System
NODE	Patientennavigation in der deutschen Notfallversorgung
PiNo Bund	Patienten in der Notaufnahme von Kliniken in der Bundesrepublik Deutschland
SGB	Sozialgesetzbuch
SmED	Strukturierte medizinische Ersteinschätzung in Deutschland

SRW	self-referred walk-in
u.a.	unter anderem
UKB	Unfallkrankenhaus Berlin
UKE	Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
usw.	und so weiter
v.a.	vor allem
vs.	versus
WIdO	Wissenschaftliches Institut der AOK (Allgemeine Ortskrankenkasse)
z.B.	zum Beispiel
ZNA	Zentrale Notaufnahme

1. Einleitung

1.1. Aktuelle Problemfelder der Notfallversorgung

Die Notfallversorgung bei akuten Erkrankungen stellt einen wichtigen Zugangsweg zum Gesundheitssystem dar. International bestehen zwar deutliche Unterschiede in der strukturellen Ausgestaltung und der Beteiligung unterschiedlicher Versorgungssektoren am Notfallsystem, den meisten Systemen gemeinsam ist aber eine Koexistenz von Versorgungsangeboten aus mehreren Sektoren (z.B. Notaufnahmen, ambulante Notdienst- bzw. Bereitschaftspraxen, reguläre Arztpraxen) [1]. Intendiert sind solche Strukturen jedoch in der Regel nicht im Sinne eines Auswahlangebots. Die sektoral unterschiedlich verorteten beteiligten Leistungserbringer sollen vielmehr eine Abstufung ermöglichen, bei der jeder akute Erkrankungsfall in der angemessenen Struktur versorgt wird. Die Aufgabe der Notaufnahmen ist hier vordringlich die Versorgung schwer oder bedrohlich erkrankter Patientinnen und Patienten*, die häufig auch einer stationären Versorgung bedürfen, bzw. für deren Diagnostik oder Behandlung die apparativen Voraussetzungen einer Krankenhausstruktur notwendig sind. Dagegen sind ambulante Strukturen wie die von den kassenärztlichen Vereinigungen (KV) angebotenen Notdienste (diese können standortgebunden als Praxis oder Ambulanz, und/oder mobil als Hausbesuchsdienst organisiert sein) als Anlaufstellen für weniger dringliche Situationen intendiert, die in der Regel ambulant und ohne aufwendige Medizintechnik versorgt werden können. Inwieweit solche ambulanten Notfallstrukturen ausschließlich oder überwiegend von Hausärztinnen und Hausärzten abgedeckt werden, oder aber unter Beteiligung weiterer Fachgebiete, ist regional und international unterschiedlich [1, 2].

Ein zentrales Problem bei abgestuften Versorgungsstrukturen stellt die Zugangssteuerung dar: es muss angestrebt werden, dass Patientinnen und Patienten möglichst ohne Umwege in die richtige Versorgungsstruktur finden. Dies ist einerseits wichtig, um Unter- und Überversorgung zu vermeiden, andererseits aber auch, um Ressourcen zielgerecht zu verwenden. In der Versorgungsrealität kommt es hier häufig zu Problemen. Eine zu starke Belastung der Krankenhaus-Notaufnahmen, deren Aufkommen an zu behandelnden Fällen aus vielen internationalen Settings als ansteigend beschrieben wird [3, 4], kann diese an die Grenzen ihrer kapazitiven Möglichkeiten führen. Dieses als „crowding“ von Notaufnahmen bezeichnete Phänomen kann durch Überlastung der strukturellen – insbesondere auch personellen – Ressourcen dazu führen, dass dringliche Behandlungen nicht zeitgerecht eingeleitet oder durchgeführt werden, und damit letztlich zu einer vermeidbaren Steigerung von Morbidität und Mortalität [4, 5]. Eine solche Überlastung von Notaufnahmestrukturen wird in häufig im Zusammenhang damit diskutiert, dass diese mit zunehmender Tendenz von weniger dringlichen Patientinnen und Patienten in Anspruch genommen würden, die eigentlich in ambulanten bzw. regulären hausärztlichen Strukturen adäquat versorgt werden könnten [6, 7].

Die tatsächliche Dimension der Inanspruchnahme von Notaufnahmen durch nicht-dringende Fälle wird kontrovers diskutiert. Für Deutschland wurde beispielsweise in einer Veröffentlichung von Scherer et al. ein sehr hoher Anteil an Patientinnen und Patienten postuliert, die keine Notfälle sind [8], wobei dies durch die Fallauswahl der

*Hinweis zur gendergerechten Sprache in dieser Habilitationsschrift: Es wurden im Text stets Paarformen oder geeignete Umformulierungen verwendet. In den vom Autor vorgenommenen Übersetzungen englischsprachiger Abstrakts wurde nur die männliche Form (z.B. „Patienten“) verwendet, da dies in Bezug auf die sprachliche Knappheit den originalsprachlichen Text (z.B. „patients“) besser abbildet. Selbstverständlich sind damit entsprechend der in der englischen Sprache fehlenden Unterscheidung stets alle Geschlechter gemeint.

zugrundeliegenden Studie beeinflusst wird [9]. Auch die Kriterien für einen „nicht-dringenden“ oder „hausärztlichen“ Fall sind im Kontext der Notfallversorgung schwer festzulegen. Behandlungsdaten aus Notaufnahmen (Triage-Kategorien, Diagnosen usw.) bieten hier zwar eine Orientierung und werden häufig herangezogen, bilden jedoch die Realität unvollständig ab, da Aspekte wie das subjektive Notfallempfinden der Patientin bzw. des Patienten und die situative Praktikabilität und Verfügbarkeit einer alternativen Versorgung nicht eingehen. International werden Anteile nicht-dringlicher Fälle in Notaufnahmen daher unterschiedlich beschrieben [10, 11]. Eine Rolle dabei spielen auch die im jeweiligen Setting implementierten Mechanismen einer eventuellen Zugangsteuerung, die sehr divers sind [12]. So ist im deutschen Versorgungskontext in der Regel der direkte Zugang zu an die stationäre Versorgung angebundene Notaufnahmestrukturen frei möglich: Patientinnen und Patienten können diese als sogenannte „walk-in“-Fälle in Anspruch nehmen, ohne dass sie zwingend von einer vorgeschalteten Struktur nach Schweregradeinstufung einer Versorgungsebene zugewiesen werden. Angebote wie die zentrale Telefonhotline der kassenärztlichen Vereinigungen (Rufnummer 116117) [13] sind keine obligatorische Voraussetzung und können durch direkte Inanspruchnahme der Notaufnahme umgangen werden. Der Rettungsdienst mit seiner separaten Telefonhotline (Rufnummer 112) stellt ebenfalls einen parallelen Zugangsweg dar, der in der Regel über einen Einsatz von Rettungsmitteln ins Krankenhaus-Versorgungssystem führt [14]. Die Entscheidung, welche Telefonnummer bei einem empfundenen Notfall von Patientinnen und Patienten kontaktiert und welcher Versorgungspfad damit gebahnt wird, bleibt derzeit regelhaft den Hilfesuchenden selbst überlassen. Die Durchlässigkeit der Rettungsleitstellen- und Rettungsdienststrukturen hin zum ambulanten Notfallversorgungssystem ist dabei begrenzt und regional unterschiedlich [13]. Ebenso eingeschränkt sind die Möglichkeiten einer ambulanten Vor-Ort-Versorgung durch den Rettungsdienst ohne anschließende Verbringung in ein Krankenhaus. Dies ist darin begründet, dass der Rettungsdienst nach der derzeitigen Regelung kein eigenständiger medizinischer Leistungsbereich ist [15, 16] und somit bei einer reinen Vor-Ort-Versorgung ohne Transportleistung keine Vergütung durch die Krankenkassen erfolgt. Eine Verzahnung von Rettungsdienststrukturen und regulärer hausärztlicher Praxisversorgung existiert nicht, so ist beispielsweise eine Verbringung von als weniger dringlich eingestuften Fällen in eine hausärztliche Praxis derzeit organisatorisch nicht vorgesehen.

1.2. Inanspruchnahme und Entscheidungsfindung

Im Kontext der Inanspruchnahme von Notaufnahmen und auch des Rettungsdienstes vs. alternativer Versorgungsstrukturen muss diskutiert werden, wie diese zustande kommt, und welche Einflussfaktoren bei der Entscheidungsfindung von Patientinnen und Patienten über den Zugangsweg bzw. die Anlaufstelle eine Rolle spielen. Der Stellenwert einzelner Aspekte wird hier kontrovers diskutiert. So werden häufig Bequemlichkeitsaspekten einerseits und hohen Ansprüchen hinsichtlich des Versorgungsniveaus eine wichtige Rolle zugeschrieben, aber auch subjektiv empfundener Dringlichkeit und gesundheitsbezogenen Ängsten [10, 17, 18]

Unter den Faktor Bequemlichkeit („convenience“) im Kontext einer Notaufnahmeversorgung fallen dabei Gesichtspunkte wie die schnelle, unmittelbare und zeitlich unbegrenzte Verfügbarkeit, sowie das Entfallen der Notwendigkeit, sich über alternative Optionen zu informieren. In diesem Zusammenhang sind aber auch Zugangsbarrieren im ambulanten Bereich wichtig, so kann beispielsweise eine mangelnde Erreichbarkeit oder Verfügbarkeit ambulanter Praxen (oder Probleme, dort einen zeitnahen

Termin zu bekommen) dazu beitragen, dass sich für die Notaufnahme entschieden wird [19]. Zudem wird im Zusammenhang mit Konzepten wie dem ACSC (ambulatory care sensitive conditions) Framework [20] diskutiert, inwieweit Qualitätsunterschiede und Zugangsbarrieren in der ambulanten Versorgung zu vermeidbaren stationären Aufnahmen – und damit auch Notaufnahmebesuchen – beitragen [21, 22]. Insoweit ist es wichtig, Mängel im Versorgungssystem bei der Diskussion nicht zugunsten einer pauschalen Kritik an bequemlichkeitsorientierten Patientinnen und Patienten aus dem Auge zu verlieren.

Der Wunsch nach einer optimalen Versorgung auf möglichst hohem medizinischem Niveau, insbesondere die Verfügbarkeit spezialisierter Abteilungen und fachärztlicher Kompetenz, sowie das Vorhandensein hochtechnisierter Diagnostik, wird häufig als weiterer wichtiger Faktor für die Attraktivität von Kliniksettings genannt, und dabei ggf. kritisch im Zusammenhang mit Anspruchsdenken diskutiert. Qualitative Daten aus einer Studie von Schmiedhofer et al. weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die Notaufnahme möglicherweise für bestimmte Patientinnen und Patienten mit weniger dringlichen Beschwerden eine eigenständige Funktion als permanent verfügbare und als qualitativ hochwertig empfundene Ressource für ambulante Behandlungen erfüllt, die sonst im Versorgungssystem wenig abgebildet ist [23]. Eine weitere in der genannten Studie thematisierte Gruppe verunsicherter Individuen nutzt die Notaufnahme ggf. ebenfalls als ein die ambulante ärztliche Versorgung bedarfsgemäß ergänzendes Angebot. Die Autorinnen und Autoren schlussfolgern daraus, dass die Notaufnahme für bestimmte Gruppen ein primäres Versorgungsangebot darstellt, dessen Bedarf anerkannt werden muss, und dem mit einer entsprechenden personellen und finanziellen Ausstattung der Notaufnahmen Rechnung getragen werden sollte [23].

Zentral ist aber bei der Diskussion um Inanspruchnahme-Entscheidungen – gerade in Settings, in denen keine oder wenig Steuerung im Vorfeld stattfindet und die Anlaufstelle letztlich von Patientinnen und Patienten selbst gewählt wird – auch die Frage des subjektiven Notfallempfindens. So kann auch in medizinisch-objektiv weniger dringlichen Konstellationen auf Seiten der Hilfesuchenden der Eindruck bestehen, dass ein medizinischer Notfall bzw. eine bedrohliche und dringlich abklärungs- bzw. behandlungsbedürftige Situation vorliegt. Die Einschätzung von Patientinnen und Patienten und von medizinischem Fachpersonal hat sich in vergleichenden Erhebungen diesbezüglich deutlich different gezeigt [24]. Eine wichtige Bedeutung von Verunsicherung und gesundheitsbezogenen Ängsten als Motiv für die Inanspruchnahme legt beispielsweise eine weitere qualitative Arbeit von Schmiedhofer et al. nahe, in der sich dieser Aspekt neben den bereits angesprochenen Bequemlichkeitsgründen als zentral zeigte [17].

Bezogen auf das subjektive Dringlichkeitsempfinden und die individuelle Verunsicherung ist zu beachten, dass ggf. auch erst im Nachhinein nach erfolgter Abklärung festgestellt werden kann, dass eine vergleichsweise harmlose und hausärztlich adäquat behandelungsfähige Ursache der Beschwerden vorlag. Slagman et al. konnten in diesem Kontext zeigen, dass auch das übliche Manchester Triage System (MTS) nicht optimal zur sicheren Identifikation nicht-dringlicher Fälle geeignet ist [25]. In diesem Kontext erscheint es ggf. problematisch, Fälle basierend auf dem post hoc-Informationstand als „nicht-dringlich“ zu qualifizieren. Zu diskutieren ist außerdem, ob nicht schon ein subjektives Notfallempfinden einen Notfall im Sinne eines von Patientinnen und Patienten erlebten emotionalen „Ausnahmезustandes“ darstellt, der eine zeitkritische diagnostische Aufarbeitung nötig und angemessen macht, um diesen Zustand aufzulösen – was unter Umständen das hausärztliche Setting oder andere alternative Strukturen nicht im gleichen

Maße bieten können. Die Frage des persönlichen Notfallempfindens ist zudem wichtig für die Diskussion um die Inanspruchnahme des Rettungsdienstes, denn auch hier trifft letztlich im derzeitigen System schon durch die Alarmierung der 112 vs. der KV-Hotline die Patientin oder der Patient (bzw. nicht selten auch Dritte [26]) die Entscheidung, ob ein rettungsdienstlich versorgungsbedürftiger „Notfall“ vorliegt oder eben nicht.

Ein ergänzender Aspekt, der bei der Diskussion um das Fallaufkommen der Notaufnahmen nicht vernachlässigt werden sollte, ist die Rolle ärztlicher Einweisungen. Dieser Gesichtspunkt wird in der Debatte um die Belastung der Notaufnahmen bei Weitem nicht so prominent thematisiert wie Selbst-Einweisungen („self-referral“) durch Patientinnen und Patienten, jedoch machen ärztlich eingewiesene Fälle einen erheblichen Teil des Arbeitsaufkommen aus. Insofern ist es interessant, auch hier die Entscheidungsfindungsprozesse zu betrachten, an deren Ende die Einweisung steht. Der Begriff Einweisung ist hier für den deutschen Kontext insofern korrekt (selbst wenn in der Notaufnahme ggf. nur ambulant behandelt wird), als es sich formal nicht um eine „Überweisung“ handelt: die Verschickung einer Patientin oder eines Patienten in die Notaufnahme eines Krankenhauses erfordert ärztlicherseits die Verwendung des Formblatts „Verordnung von Krankenhausbehandlung“, und zielt so primär auf die Notwendigkeit einer stationären Aufnahme ab. Welche Kriterien und Überlegungen von ärztlichen Einweisenden berücksichtigt werden, ist vergleichsweise wenig untersucht. Diese unterscheiden sich aber wohl individuell je nach persönlicher Risikobereitschaft der Behandelnden [27, 28], und Faktoren jenseits einer rein medizinischen Beurteilung (z.B. soziale Erwägungen) spielen ggf. eine wichtige Rolle [29].

1.3. Sektorübergreifende Kooperations- und Steuerungsmodelle

International und national wurde in vielen Ansätzen [30-33] versucht, die Inanspruchnahme in der Notfallversorgung besser zu steuern, insbesondere hinsichtlich einer Abgrenzung von dringlichen krankenhausbefürftigen Notfällen vs. weniger bedrohlichen Konstellationen, die in der Primärversorgung adäquat behandelt werden können. Solche sektorübergreifenden Konzepte sind in manchen Gesundheitssystemen (z.B. Dänemark) mittlerweile fest etablierter Bestandteil der Organisationsstruktur, während sie in anderen entweder erst im Aufbau sind oder nur im Rahmen von Modellprojekten und Studien evaluiert wurden [12, 34].

Es finden sich vom Ansatz her einerseits Konzepte, die in der Notaufnahme ansetzen und dort die Versorgung besser steuern wollen („within ED“), darunter ordnet sich beispielsweise ein Einsatz von Hausärztinnen bzw. Hausärzten in der Notaufnahme im Sinne eines getrennten Versorgungspfades für weniger dringliche Fälle ein [32]. Ein solcher spezieller Versorgungstrack kann entweder in der regulären Notaufnahmestruktur und -räumlichkeit, oder aber in gesonderten direkt angegliederten Settings stattfinden [32]. Ziel ist, Ressourcen der „eigentlichen“ Notfallmedizin für die schwerer und dringender behandlungsbedürftigen Fälle freizumachen, und damit eine Optimierung der Steuerung innerhalb der Notaufnahme zu erreichen.

Ein anderer Steuerungsansatz besteht darin, weniger dringliche Patientinnen und Patienten durch alternative Angebote gar nicht erst in der Notaufnahme ankommen zu lassen, und so deren Belastung zu reduzieren, es wird also bereits im Vorfeld angesetzt („outside ED“) [32]. Dazu gehören Modelle wie hausärztliche „walk-in“-Ambulanzen/Praxen oder der Krankenhaus-Notaufnahme mehr oder weniger obligat vorgeschaltete hausärztliche Versorgungskooperativen [32, 33]. Solche Angebote können in räumlicher Nähe zur Notaufnahme oder unabhängig davon (z.B. gemeindebasiert) lokalisiert sein. Sie können

entweder nur Zeiträume außerhalb regulärer Praxis-Sprechzeiten abdecken, oder aber ständig verfügbar sein. In internationalen Settings fallen darunter auch nicht-ärztliche Angebote (z.B. „emergency nurse practitioners“) [31, 32], und auch Telefon-Triage-Systeme können in die breitgefächerte Gruppe der auf eine Umleitung in eine Alternativversorgung abzielenden Ansätze eingeordnet werden [35].

Bezogen auf Deutschland kann die aktuelle Situation so umrissen werden, dass einerseits gesetzlich festgelegte und strukturell etablierte Strukturen bestehen, andererseits lokale Modellprojekte oder Sonderstrukturen. Mit dem Krankenhausstrukturgesetz (2015) [36] wurde in §75 SGB V der folgende Auftrag formuliert:

„Die Kassenärztlichen Vereinigungen sollen den Notdienst auch durch Kooperation und eine organisatorische Verknüpfung mit zugelassenen Krankenhäusern sicherstellen; hierzu sollen sie entweder Notdienstpraxen in oder an Krankenhäusern einrichten oder Notfallambulanzen der Krankenhäuser unmittelbar in den Notdienst einbinden.“ [37]

Dies stellt den gesetzlichen Auftrag zur Schaffung von so genannten „Portalpraxen“ dar. In Berlin wurde 2016 die erste solche Praxis in Kooperation des Unfallkrankenhauses Berlin (UKB) mit der KV Berlin eröffnet [38]. Derzeit betreibt die KV Berlin an Klinikstandorten sechs Notdienstpraxen für Erwachsene und fünf für Kinder und Jugendliche, diese sind in den Sprechstundenfreien Zeiten verfügbar [39].

Zusätzlich zu den gesetzlich verankerten Kooperationsmodellen existieren regional viele Sonderstrukturen und Bestrebungen für eine bessere Verzahnung von hausärztlicher Akutversorgung und Notaufnahmeversorgung bzw. für eine gezieltere Steuerung dringlicherer und weniger dringlicher Fälle. So verantwortet beispielsweise das Institut für Allgemeinmedizin des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (UKE) bereits seit 2012 einen allgemeinmedizinischen Bereich in der dortigen zentralen Notaufnahme (ZNA), in dem unter der Woche tagsüber weniger dringliche Patientinnen und Patienten versorgt werden [40]. Seit 2019 existiert dort in direkter Nachbarschaft zur Notaufnahme zudem eine KV-Notfallpraxis für Zeiträume außerhalb regulärer Sprechzeiten, betrieben ebenfalls vom allgemeinmedizinischen Institut des UKE [41]. Die Zuweisung zu Notaufnahme vs. Praxis erfolgt nach Begutachtung durch eine Pflegekraft am Empfang der ZNA. Als weiteres Beispiel für eine Integration allgemeinmedizinischer ärztlicher Versorgung in die Notaufnahmestruktur kann die Medizinische Hochschule Hannover (MHH) genannt werden [42].

Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen fordert in seinem Gutachten „Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung“ von 2018 interdisziplinäre und sektorübergreifende Integrierte Notfallzentren (INZ), in denen es eine vorgeschaltete zentrale Anlaufstelle (als „*ein Tresen*“ bezeichnet) zur Ersteinschätzung und Zuweisung zur Versorgung in der Notaufnahme oder durch den ärztlichen Bereitschaftsdienst geben soll [43]. Die Überführung der regional derzeit sehr unterschiedlichen Strukturen in ein flächendeckendes INZ-System war vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) unter Jens Spahn mit einem Referentenentwurf für ein Reformgesetz vorangetrieben worden [44]. Der Entwurf beinhaltete zudem weitere strukturelle Reformen wie ein gemeinsames Notfalleitsystem (GNL) und die Einstufung der rettungsdienstlichen Notfallversorgung als eigenen Leistungsbereich der GKV [44]. Das BMG hat die Reformbestrebungen dann jedoch im Zuge der Covid-19 Pandemie zunächst nicht mehr offensiv weiterverfolgt, und die Zukunft des Vorhabens unter der neuen Regierungskoalition ist derzeit nicht einschätzbar.

Bereits in **1.1.** wurde kurz angesprochen, dass eine direkte Verbringung von Rettungsdienstpatientinnen und -patienten in eine hausärztliche Praxis – in Fällen, in denen dem Rettungsdienstpersonal eine Notaufnahmebehandlung aufgrund der niedrigen medizinischen Dringlichkeit nicht geboten scheint – nicht vorgesehen ist. Zu diesem Gesichtspunkt einer direkten Umsteuerung zur Vermeidung potenziell inadäquater Notaufnahmekonsultationen hat sich der Sachverständigenrat in seinem Gutachten insofern positiv positioniert, als vorgeschlagen wird:

„Stellt der Rettungsdienst vor Ort keinen Bedarf für die Versorgung im INZ oder im Krankenhaus fest, so kann er entsprechende Ressourcen für die Versorgung in der Häuslichkeit des Patienten nachfordern oder eine ambulante Praxis anfahren.“ [43]

Wissenschaftliche Daten aus Deutschland zur Effektivität der derzeit existierenden Steuerungs- und Kooperationsprojekte sind nur wenig verfügbar. Eine vergleichende Evaluation der allgemeinmedizinischen Notfallversorgung am UKE von 2014 deutet auf eine Kostenersparnis im Vergleich zur Notaufnahmebehandlung bei guten Zufriedenheitswerten hin [40]. Effekte auf Fallzahlen oder klinische Outcomes wurden jedoch nicht betrachtet. Dies trifft gleichermaßen für eine Evaluation der allgemeinmedizinischen Behandlungen in der Notaufnahme der MHH zu, die das Fall- und Behandlungsspektrum ohne die Berücksichtigung von Wirksamkeitsendpunkten beschreibt [42].

1.4. EMANet-Netzwerk und EMACROSS-Studie: Überblick

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung seit Dezember 2016 im Rahmen des Förderprogramms zum Strukturaufbau in der Versorgungsforschung geförderte regionale Netzwerk EMANet (Emergency and Acute Medicine Network for Health Care Research) hat zum Ziel, in Berlin eine interdisziplinäre Forschungsstruktur in der Akutmedizin aufzubauen und darin Projekte zu realisieren, insbesondere zur systematischen Erforschung der Versorgungsverläufe von Notaufnahmepatientinnen und -patienten [45].

Am Netzwerk wissenschaftlich beteiligt sind zahlreiche Institute und Kliniken der Charité (siehe **Tabelle 1**), weitere Partnerinstitutionen unterstützen themenbezogen die Forschung. Die Forschungsprojekte im Rahmen von EMANet werden in einem Netzwerk von acht Notaufnahmen im Bezirk Berlin-Mitte durchgeführt. Dazu zählen – neben den beiden Universitätscampi der Charité – sechs weitere Häuser in unterschiedlicher Trägerschaft (ebenfalls dargestellt in **Tabelle 1**). Gesteuert wird das Forschungsnetzwerk über eine Koordinierungsstelle, die kooperativ bei der Notfallmedizin und der Medizinischen Soziologie und Rehabilitationswissenschaft angesiedelt ist.

Tabelle 1: Übersicht über die beteiligten und assoziierten Institutionen des EMANet-Netzwerks

Sprecher: Prof. Dr. Martin Möckel, Prof. Dr. Adelheid Kuhlmeiy		
Koordinierungsstelle:		
<ul style="list-style-type: none"> - Abteilung Notfallmedizin Campi CCM und CVK - Institut für Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaft 		
Wissenschaftliche Beratung: International Advisory Board		
Forschungsprojekte		
EMASPOT	EMACROSS	EMAAge
Patientinnen und Patienten mit kardialen Beschwerden und möglichen komorbiden psychischen Erkrankungen	Patientinnen und Patienten mit respiratorischen Beschwerden	Geriatrische Patientinnen und Patienten mit Oberschenkelhalsfraktur
Wissenschaftliche Einrichtungen Charité		
<ul style="list-style-type: none"> • Abteilung Notfallmedizin Campi CCM und CVK • Institut für Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaft • Medizinische Klinik mit Schwerpunkt Psychosomatik • Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie • Forschungsgruppe Geriatrie (EGZB) • Zentrum für Muskuloskeletale Chirurgie 		
Wissenschaftlich-thematische Unterstützung		
<ul style="list-style-type: none"> • DGINA - Deutsche Gesellschaft Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin • Forschungspraxen-Netzwerk des Instituts für Allgemeinmedizin • Patientenbeauftragte des Berliner Senats • Berliner Feuerwehr (Rettungsdienst) • Institut für Public Health der Charité • Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaft der Charité • Pflegedirektorin der Charité 		
Datenmanagement		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie 		
Weitere beteiligte Institutionen im Bereich Sekundärdatenerhebung und Datenverarbeitung		
<ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitswissenschaftliches Institut Nordost (GeWINO) • Wissenschaftliches Institut der AOK (WiDO) • Bezirksamt Mitte von Berlin, Gesundheits- und Sozialberichterstattung • Geschäftsbereich IT der Charité 		
Notaufnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> • Charité – Universitätsmedizin Berlin, Notaufnahmen CCM und CVK • Alexianer St. Hedwig-Krankenhaus • Bundeswehrkrankenhaus Berlin • DRK Kliniken Berlin-Mitte • Evangelische Elisabeth Klinik • Franziskus-Krankenhaus Berlin • Jüdisches Krankenhaus Berlin 		

Hinweis: die Tabelle stellt die Netzwerkpartner und Forschungsprojekte der Förderphase I (2016-2020) dar.

Im Fokus der drei einzelnen Forschungsprojekte (EMACROSS, EMASPOT und EMAAge) der ersten EMANet-Förderphase standen Modellkrankheiten, die mit Blick auf das ACSC-Konzept einerseits und die zentrale Bedeutung älterer und multimorbider Populationen andererseits ausgewählt wurden. In den thematisch unterschiedlich ausgerichteten Forschungsprojekten wurden mittels „mixed methods“-Ansätzen unterschiedliche Arten von Daten (quantitative Primär- und Sekundärdaten sowie qualitative Daten) erhoben und ausgewertet. Eine detailliertere Beschreibung des gesamten EMANet-Netzwerkes findet sich bei Schmiedhofer et al. [45].

Das den Arbeiten in dieser Habilitationsschrift zugrunde liegende Forschungsprojekt EMACROSS (Emergency and Acute Care for Respiratory Diseases beyond Sectoral Separation / Sektorübergreifende Notfall- und Akutversorgung bei respiratorischen Erkrankungen), das vom Institut für Allgemeinmedizin verantwortet wurde (Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Heintze), fokussierte sich auf Patientinnen und Patienten mit respiratorischen Symptomen. Atemwegsbeschwerden wurden als geeignetes Modell für die Erforschung der Inanspruchnahme der Notaufnahme und der Interaktionen mit der Primärversorgung erachtet, da sie sowohl im ambulanten hausärztlichen Setting als auch in Notaufnahmen zu den häufigsten Behandlungsanlässen gehören. Zudem sind Atemwegserkrankungen wie Asthma und COPD im ACSC-Konzept von Bedeutung: ambulante und stationäre Versorgung hängen mutmaßlich eng zusammen und beeinflussen einander potenziell [20, 22]. EMACROSS erhielt vor Studienbeginn ein positives Votum von der Ethikkommission der Charité (EA1/361/16) und wurde im Deutschen Register klinischer Studien (DRKS) unter der Nummer DRKS00011930 registriert.

Die EMACROSS-Studie beinhaltete drei Module mit jeweils unterschiedlichen Forschungsansätzen und Datenquellen im Sinne von „mixed methods“. Hauptmodul war ein quantitativer Survey zum Zeitpunkt der Vorstellung in der Notaufnahme. Patientinnen und Patienten wurden vom Studienpersonal nach der Aufklärung und Einwilligung zur Studienteilnahme anhand eines Tablet-basierten Fragebogeninstruments befragt. Erfasst wurden dabei unter anderem demographische Charakteristika, Beschwerden, chronische Erkrankungen, subjektive Dringlichkeit, hausärztliche Anbindung, Motive für die Inanspruchnahme der Notaufnahme, Inanspruchnahme von unterschiedlichen Leistungsbereichen des Gesundheitswesens, Lebenszufriedenheit, und psychische sowie allgemeine Gesundheit. Ergänzt wurde die Befragung durch eine Auswertung der Behandlungsdokumentation im KIS (Krankenhausinformationssystem). Nach drei Monaten erfolgte eine telefonische Follow-up-Befragung. Die qualitativen Forschungsmodule von EMACROSS umfassten ein „Patientinnen-/Patientenmodul“ mit Interviews mit einem Subsample der quantitativen Notaufnahme-Kohorte und ein „Providerinnen-/Providermodul“ mit Interviews mit Hausärztinnen und Hausärzten sowie zwei interdisziplinären Fokusgruppen unter hausärztlicher, pneumologischer und notfallmedizinischer Beteiligung. Die Auswertungen wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse durchgeführt.

Für eine detaillierte Beschreibung des Studienablaufs, der Ein- und Ausschlusskriterien, sowie der Methodik (Datenquellen, Erhebungsinstrumente, Variablen, Datenauswertung) wird auf **Publikation 1** [46] (**Abschnitt 2.1.** dieser Habilitationsschrift) verwiesen. Die Methodik der qualitativen Module (Sampling, Leitfaden, Interviews, Codierung/Auswertung) wird ebenfalls in den einzelnen **Publikationen 3 bis 6** [47-50] im Detail dargestellt (**Abschnitte 2.3. bis 2.6.**).

1.5. Fragestellungen

Wissenschaftliche Fragestellungen des Projektes EMACROSS waren:

Quantitatives Modul (Survey + KIS-Daten-Auswertung):

- Wie können Patientinnen und Patienten, die sich mit respiratorischen Symptomen in der Notaufnahme vorstellen, hinsichtlich ihrer demographischen und medizinischen Charakteristika, ihrer hausärztlichen Anbindung, sowie ihrer Konsultationsmotive, beschrieben werden?

Von besonderem Interesse waren dabei so genannte „self-referred walk-in“-Fälle, in denen die Notaufnahme ohne eine ärztliche Einweisung und selbständig (ohne Krankentransport / Rettungsdienst) aufgesucht wird. Rettungsdienstpatientinnen und -patienten stellten eine weitere Gruppe dar, deren Charakteristika anhand der quantitativen Studiendaten genauer untersucht und beschrieben werden sollten.

- Wäre für Patientinnen und Patienten, die mit respiratorischen Beschwerden die Notaufnahme aufsuchen, eine alternative Versorgung im hausärztlichen Setting denkbar, sowohl anhand objektiver Fallcharakteristika als auch nach der subjektiven Einschätzung der Patientin bzw. des Patienten?

Vor dem Hintergrund des Sachverständigenrats-Gutachtens (siehe 1.3.) wurde bei dieser Frage in der Datenauswertung der Fokus auf Rettungsdienstpatientinnen und -patienten gelegt.

Qualitative Module:

Patientinnen-/Patientenmodul

- Welche Rolle spielt die hausärztliche Versorgung für Notaufnahmepatientinnen und -patienten, welche Bedeutung hat diese Anbindung ggf. bei der Entscheidungsfindung zur Inanspruchnahme der Notaufnahme?
- Wie gestaltet sich das subjektive Verständnis eines „Notfalls“ für Notaufnahmepatientinnen und -patienten, und wie schätzen diese ihre Fähigkeit zu einer angemessenen Entscheidungsfindung in Akutsituationen ein?

Providerinnen-/Providermodul

- Wie schätzen Hausärztinnen und Hausärzte die Motive von Patientinnen und Patienten ein, sich ohne Einweisung in der Notaufnahme vorzustellen? Wie werden deren Kompetenzen für eine angemessene Entscheidungsfindung aus ärztlicher Perspektive gesehen? Welche Beweggründe und Abwägungsprozesse spielen bei der ärztlichen Entscheidung für oder gegen eine Einweisung eine Rolle?
- Welche aktuellen Herausforderungen sehen unterschiedliche ärztliche Fachdisziplinen bei der Notfall- und Akutversorgung?

2. Eigene Arbeiten

2.1. Publikation 1: Charakteristika und Beweggründe von „self-referred walk-in“-Notaufnahmepatientinnen und -patienten

Bei der Diskussion um das „crowding“ von Notaufnahmen im Zusammenhang mit einer Inanspruchnahme durch Patientinnen und Patienten mit weniger dringlichen Beschwerden sind vor allem Fälle von Interesse, in denen die Entscheidung zur Konsultation von den Hilfesuchenden selbst getroffen wird. Für Patientinnen und Patienten, die ärztlich eingewiesen werden, trifft dies nicht zu. Auch in Fällen, in denen eine Verbringung in die Notaufnahme per Rettungsmittel oder Krankentransport stattfindet, ist in den Vorgang in der Regel eine medizinische Fachkraft (Rettungsdienstpersonal, Pflegekraft, Notärztin/Notarzt usw.) involviert, und die Patientinnen und Patienten sind zudem ggf. schwerer erkrankt und/oder immobil. Es wurden also in der folgenden **Publikation 1** [46] so genannte „self-referred walk-in“-Fälle (SRW) betrachtet, in denen die Notaufnahme selbständig und ohne Einweisung aufgesucht wird. Ziel war, die Gruppe zu beschreiben, mit nicht-SRW-Fällen zu vergleichen, und Determinanten für SRW-Konsultationen zu eruieren. Zudem sollten die von den SRW-Patientinnen und -Patienten berichteten Beweggründe für die Inanspruchnahme untersucht werden.

Es wurden Primärdaten aus der quantitativen Befragung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer zum Zeitpunkt der Notaufnahmekonsultation sowie Sekundärdaten aus dem KIS (z.B. Diagnosen) ausgewertet. Die Untersuchung von Determinanten von SRW-Konsultationen erfolgte mittels binärer logistischer Regression, Konsultationsmotive wurden deskriptiv ausgewertet und dazu in vier thematische Gruppen („distress“, „access“, „quality“ und „convenience“) eingeteilt, entsprechend einem von Coster et al. beschriebenen Konzept [51]. Ergänzt wurden die Analysen durch eine in explorativer Intention durchgeführte Netzwerkanalyse. Ziel war, Assoziationen zwischen Konsultationsdeterminanten, Beweggründen für die Inanspruchnahme, und Versorgungsmerkmalen zu untersuchen. Es wurde dazu ein „mixed graphical model“ verwendet, das in R mit den packages „mgm“ [52] und „bootnet“ [53] modelliert wurde und Regulation per LASSO (least absolute shrinkage and selection operator) einsetzt. Es ergibt sich eine graphische Darstellung der Zusammenhänge der eingehenden Variablen als Knoten („nodes“) und Verbindungen („edges“). Für Details zur Analysemethode wird auf den Volltext der **Publikation 1** [46] verwiesen. Die Nutzung von Netzwerkanalysen in der Versorgungsforschung ist ein neuer Ansatz, der für die Darstellung und Untersuchung von komplexen Zusammenhängen vielversprechende Möglichkeiten bietet und die klassischen statistischen Methoden sinnvoll ergänzt. Bei der Interpretation der Ergebnisse müssen jedoch einschränkend die explorative Intention sowie die limitierte Stabilität des Netzwerkes berücksichtigt werden.

Es wurden Daten von n=472 Patientinnen und Patienten aus dem Zeitraum Juni 2017 bis November 2018 ausgewertet, von denen n=185 (39.2%) der SRW-Falldefinition entsprachen. Die SRW-Patientinnen und -patienten wiesen eine geringere akute und chronische Morbidität auf, zudem waren diese vergleichsweise jünger. Weitere Determinanten für SRW-Konsultationen waren akademische Bildung, Migrationshintergrund in erster Generation, und ein derzeitiger touristischer Aufenthalt in Berlin. Patientinnen und Patienten ohne hausärztliche Anbindung sowie ohne vorliegende chronische Lungenerkrankung wiesen ebenfalls eine höhere Wahrscheinlichkeit für einen SRW-Notaufnahmebesuch auf. Als wichtigste Konsultationsmotive der SRW-Gruppe zeigten sich die subjektive symptomassoziierte Belastung („distress“, in 65,9% angegeben)

sowie Zugangsschwierigkeiten in der ambulanten Gesundheitsversorgung („access“, in 38,4% angegeben), während Bequemlichkeitsaspekte von untergeordneter Bedeutung (5,4%) waren. Bei den Motiven waren Mehrfachangaben möglich, daher überlappen die Gruppen und die prozentualen Angaben übersteigen addiert die hundert Prozent.

Eine interessante Frage war nun, ob die identifizierten Inanspruchnahme-Determinanten und die Beweggründe der Patientinnen und Patienten miteinander zusammenhängen, ob also die Eigenschaften der Person („who“) mit dem warum („why“) der Inanspruchnahme assoziiert sind. Dies konnte im Netzwerkmodell jedoch nicht gesehen werden.

Der nachfolgende Text entspricht dem Abstrakt der Arbeit

Holzinger F, Oslislo S, Möckel M, Schenk L, Pigorsch M, Heintze C. Self-referred walk-in patients in the emergency department - Who and why? Consultation determinants in a multicenter study of respiratory patients in Berlin, Germany. BMC Health Serv Res 2020;20:848. doi: <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05689-2>

*„**Hintergrund:** Notaufnahmekonsultationen nehmen zu, und häufig werden dafür Konsultationen durch nicht-dringliche Patienten verantwortlich gemacht. Self-referred walk-in-Patienten (SRW) stellen vermutlich eine überwiegend weniger dringliche Patientenpopulation dar. Ziel der EMACROSS-Studie war, Determinanten der Inanspruchnahme und Motive von SRW-Patienten mit respiratorischen Symptomen zu explorieren.*

***Methoden:** Multizentrische Befragung erwachsener Notaufnahmepatienten mit respiratorischen Beschwerden in acht Notaufnahmen im Zentrum von Berlin, Deutschland. Sekundärdaten aus der Krankenhausdokumentation einschließlich Diagnosen wurden ebenfalls untersucht. Die Charakteristika von SRW- und nicht-SRW-Patienten wurden verglichen. Determinanten von SRW-Konsultationen wurden mittels binärer logistischer Regression evaluiert. Konsultationsmotive wurden deskriptiv analysiert. Als ergänzender Ansatz wurde eine Netzwerkanalyse (lasso-reguliertes gemischtes graphisches Modell) durchgeführt, um Verbindungen zwischen Konsultationsdeterminanten, Eigenschaften der Konsultation, und Motiven zu explorieren.*

***Ergebnisse:** Zwischen Juni 2017 und November 2018 wurden n=472 Patienten eingeschlossen, das mediane Alter betrug 55 Jahre (Spanne 18-96), 53,2% der Patienten waren männlich und n=185 Fälle (39,2%) waren SRW-Patienten. Die SRW-Gruppe zeigte geringere Anteile von potenziell schwereren (Pneumonie und respiratorische Insuffizienz, $p<0,001$, χ^2 Test) und chronischen Lungenerkrankungen. Determinanten von SRW-Konsultationen, die mittels logistischer Regression identifiziert wurden, waren jüngeres Alter ($p<0,001$), akademische Bildung ($p=0,032$), Zugehörigkeit zu den Gruppen der Migranten erster Generation ($p=0,002$) oder der Touristen ($p=0,008$), sowie das Fehlen einer hausärztlichen Anbindung ($p=0,036$) oder einer chronischen Lungenerkrankung ($p=0,017$). Die area under the curve (AUC) für das Modell war 0,79. Persönliche Belastung und Zugangsprobleme in der ambulanten Versorgung wurden in der SRW-Gruppe am häufigsten als Konsultationsmotive angegeben. Die Netzwerkanalyse zeigte spärlich ausgeprägte Zusammenhänge zwischen demographischen und medizinischen SRW-Determinanten einerseits und den die tatsächliche Konsultationsentscheidung auslösenden Motiven andererseits.*

Schlussfolgerungen: Zur Frage „wer“ konsultiert, wurden in der vorliegenden Studie demographische und medizinische Prädiktoren einer SRW-Inanspruchnahme identifiziert. Die genannten Merkmale scheinen nur entfernt mit dem „warum“ von Entscheidungen für einen SRW-Notaufnahmebesuch zusammenzuhängen. Um die Überfüllung der Notaufnahmen unter Berücksichtigung häufiger SRW-Konsultationsmotive zu verringern, scheinen Interventionen sinnvoll, die auf die Fähigkeit zur Selbsteinschätzung von Symptomen und auf eine Verbesserung des Zugangs zu alternativen Versorgungsangeboten fokussieren.“ Übersetzung durch den Autor.

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Self-referred walk-in patients in the emergency department – who and why? Consultation determinants in a multicenter study of respiratory patients in Berlin, Germany



Felix Holzinger^{1*} , Sarah Oslislo¹, Martin Möckel^{2,3}, Liane Schenk⁴, Mareen Pigorsch⁵ and Christoph Heintze¹

Abstract

Background: Emergency department (ED) consultations are on the rise, and frequently consultations by non-urgent patients have been held accountable. Self-referred walk-in (SRW) consulters supposedly represent a predominantly less urgent patient population. The EMACROSS study aimed to explore consultation determinants and motives in SRW patients with respiratory symptoms.

Methods: Multicenter survey of adult ED patients with respiratory complaints in eight emergency departments in central Berlin, Germany. Secondary hospital records data including diagnoses was additionally assessed. Characteristics of SRW and non-SRW patients were compared. Determinants of SRW consultation were evaluated by binary logistic regression. Consultation motives were analyzed descriptively. As a supplemental approach, network analysis (lasso-regularized mixed graphical model) was performed to explore connections between consultation determinants, consultation features and motives.

Results: Between June 2017 and November 2018, $n = 472$ participants were included, the median age was 55 years (range 18–96), 53.2% of patients were male and $n = 185$ cases (39.2%) were SRW consulters. The SRW group showed lower proportions of potentially severe (pneumonia and respiratory failure, $p < 0.001$, χ^2 test) and chronic pulmonary conditions. Determinants of SRW consultation identified by logistic regression were younger age ($p < 0.001$), tertiary education ($p = 0.032$), being a first-generation migrant ($p = 0.002$) or tourist ($p = 0.008$), having no regular primary care provider ($p = 0.036$) and no chronic pulmonary illness ($p = 0.017$). The area under the curve (AUC) for the model was 0.79. Personal distress and access problems in ambulatory care were stated most frequently as consultation motives in the SRW group; network analysis showed the scarcity of associations between demographic and medical SRW determinants and motives triggering the actual decision to consult.

(Continued on next page)

* Correspondence: felix.holzinger@charite.de

¹Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Institute of General Practice, Charitéplatz 1, 10117 Berlin, Germany

Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s). 2020 **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.

(Continued from previous page)

Conclusions: As to “who” consults, this study identified demographic and medical predictors of SRW utilization. The said markers seem only remotely connected to “why” people decide for SRW visits. To alleviate ED crowding by addressing frequent SRW consultation motives, interventions focused on the ability for symptom self-assessment and at better-accessible alternative care seem sensible.

Trial registration: German Clinical Trials Register (DRKS00011930); date: 2017/04/25.

Keywords: Emergency department, Respiratory conditions, Consultation determinants, Health care utilization

Background

Emergency department (ED) consultations are rising in many countries [1, 2]. A considerable proportion is managed on an outpatient basis [3]. ED utilization for non-urgent complaints – which could alternatively be adequately managed by a general practitioner (GP) – has become a much-discussed issue in the context of ED crowding [4, 5]. ED overburdening is supposed to contribute to a lack of care resources for actually critical patients, ultimately adding to adverse outcomes and even increased mortality [2]. In the discussion of non-urgent ED utilization, a notion frequently expressed especially by health professionals is an alleged misuse of emergency care structures by irresponsible consumers, but perceptions of patients may differ considerably [6]. Understanding care demands as well as consultation patterns and triggers is thus of vital importance to allow for developing sensible solutions to the pressing problem of ED overuse: we need to better comprehend who these consulters are, what groups of society they belong to, and what they hope to gain by turning to the ED with certain complaints. This may greatly help in devising future care structures both demand-oriented – as acceptance on the patient side is central – and resource-sparing.

Utilization motives of non-urgent ED patients have been evaluated in various settings [7, 8]. Alleged contributing factors include perceived severity of symptoms, health-related anxiety, as well as considerations of convenience [3, 7, 9]. This is considered to be linked with organizational access barriers in primary care (PC) [6, 10]. Many studies have included heterogeneous populations [7] with diverse consultation triggers, ranging from minor injuries to gastrointestinal or cardiorespiratory complaints [3, 11]. However, ED visits and how they come about may vary considerably depending on the nature of symptoms [12]. Medical issues like thoracic pain or subjective dyspnea for example, although not always caused by serious disease, may be associated with greater worry, uncertainty – and thus subjective urgency – than e.g. acute musculoskeletal ailments or skin problems [3], simply due to the not straightforward constellation. Such less clear-cut situations, in which patients need to self-assess symptoms and then decide whether to visit an ED, constitute the most interesting cases when wanting to understand what drives utilization patterns. For this purpose, respiratory complaints constitute an ideal

model, as they are very frequent consultation reasons in EDs as well as in PC [3, 13, 14] and their underlying reasons encompass a wide spectrum, ranging from more serious (e.g. pneumonia) to non-serious (e.g. common cold) as well as acute and chronic conditions [15, 16].

Concerning purportedly less urgent ED visits, means of arrival provide a first indicator: walk-in patients are presumably less severely ill than those arriving by ambulance [17], as in the latter the necessity of ED treatment will usually have been either determined by a health care professional (e.g. referring physician), or the patient will have felt too severely afflicted to consider other transportation. Among walk-in consulters, patients who decided to visit the ED on their own accord as self-referrals constitute the most interesting population for studying ED consultation reasons and associated factors [12, 18].

To gain a deeper understanding of ED utilization determinants in a population with an exemplary symptomatology, we aimed to comprehensively explore demographic and medical characteristics as well as consultation motives of self-referred walk-in ED patients presenting with respiratory symptoms.

Methods

Overview: research network and study

The multicenter mixed methods EMACROSS (Emergency and Acute Care for Respiratory Diseases beyond Sectoral Separation) study investigates characteristics, motives and health care utilization of patients with respiratory symptoms in a network of eight EDs in the central district of Berlin, Germany (Berlin-Mitte). It is a subproject of EMANet (Emergency and Acute Medicine Network for Health Care Research), which focuses on acute care for a number of model conditions selected in the context of the Ambulatory Care Sensitive Conditions (ACSC) concept [19].

EMACROSS consists of a quantitative two-stage survey of respiratory ED patients, an evaluation of secondary hospital data, and a qualitative module [20]. This paper reports the results of the t0 survey and analysis of hospital records. The protocol was registered a priori in the German Clinical Trials Register (DRKS00011930). The study was approved by the ethics committee of Charité – Universitätsmedizin Berlin (EA1/361/16).

Setting and timeframe

Participants were recruited in our network comprising the entirety of EDs in the district, including two university medical centers, between 1st of June 2017 and 30th of November 2018. Patients were assessed for eligibility at presentation based on symptoms reported to the triage officer. If inclusion criteria were met, written informed consent was obtained. Recruitment was conducted regularly from Monday to Friday between 9 am and 5 pm and intermittently in the evenings and on weekends. The focus of recruitment was placed on regular physicians' office hours due to our interest in choosing the ED versus conceivable alternative care, ED self-referral being not at all limited to out-of-hours periods [12]. The survey was conducted during waiting times or between investigations.

Inclusion and exclusion criteria

Patients of both sexes aged ≥ 18 years with respiratory symptoms (e.g. cough, dyspnea etc.) were included. An initially envisaged diagnosis-based enrollment [21] was abandoned as unfeasible after pilot testing due to the characteristics of ED care, definite diagnoses being available only late in the visits and outpatients frequently desiring to leave immediately after receiving their discharge letter. Patients were excluded if unable (e.g. as to dementia or severity of acute condition) or unwilling to consent, or lacking adequate proficiency in one of the questionnaire languages (German, English, Turkish, and Arabic). Recruitment was initially limited to outpatients. This proved problematic in the study workflow: patients had to be interviewed at a time when it was frequently undecided whether they would be ultimately admitted. In order to avoid having to exclude patients after completed interviews and thus losing valuable data, recruitment was extended to eventual inpatients as of October 2017; the study protocol was thus amended.

Data collection

The questionnaire assessed demographic and medical characteristics as well as consultation motives and health care utilization [21]. Items were derived from established instruments where available and appropriate. Assessment of health care utilization was based on the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS) [22], the PHQ4 questions were included as indicators of mental health [23], general life satisfaction was measured with the short scale L-1 [24], and education was assessed corresponding to the CASMIN classification [25]. Other items were specifically developed for EMANet. The final survey contained 43 questions (plus eventual sub-items). The German and English language versions of the questionnaire are available as

Additional file 1 and Additional file 2. Several pre-test rounds were carried out [26].

The questionnaire was tablet-based, data was entered by study nurses conducting face-to-face interviews. A few questions, e.g. for assessment of ED consultation motives, were posed openly and study personnel matched answers to a list of pre-formulated options. Free text documentation was used in cases of no match to the list. Concerning consultation motives, patients could thus freely relate their considerations; a combination of several reasons could potentially apply (multi-response data). Personnel received precise instructions, interpretation aids and repeated interviewer trainings. Data was directly transferred to a secure database server.

Additionally, medical (e.g. triage, symptoms, diagnoses) and administrative (e.g. admission, discharge) data was extracted from hospital records via electronic case report form (eCRF). For quality assurance, random double entries of 5% of cases were performed and collated.

Three months after the baseline survey, a telephone or postal follow-up ensued to longitudinally assess health and utilization [21]. Follow-up data is currently analyzed.

Data analysis

Definitions, variables and data preparation

Target group: self-referred walk-in (SRW) patients

We delimited self-referred patients as cases in which no medical professional or institution was involved in the visit's initiation, namely participants not referred by a physician, hospital or department, or nursing home staff. Walk-in cases were defined as patients reporting arrival by any means (e.g. by foot, car, public transport) other than emergency medical services (EMS) or ambulance transport, and hospital records neither indicating such. SRW patients were defined as cases with both characteristics, as compared to non-SRW.

Patient characteristics Data on medical and demographic characteristics was primarily derived from the t0 survey. Most variables directly correspond to the respective survey questions. For some ordinal variables, categories were combined, e.g. in case of small sub-groups or if otherwise deemed theoretically reasonable, e.g. a variable on previous frequency of similar symptoms, which was collapsed into "new symptoms" vs. "prior existence of comparable symptoms". Ordinal variables with a substantial number of classes (e.g. 0–10 scales) were interpreted as continuous [27]. A summary variable for symptom-associated distress was created by combining scales assessing components of this construct (severity and associated threat) [28, 29] by calculating the average of the two scale values. The eight-level CASMIN education scale was collapsed into three levels

of low, intermediate, and high educational attainment [30]. The “low” level comprised CASMIN levels 1a to 1c (primary + low secondary), the “intermediate” level 2a to 2c (intermediate + high secondary) and the “high” level 3a and 3b (tertiary education). For chronic pulmonary morbidity, hospital records and survey data were combined to enhance validity [31]. When cross-tabulating the dichotomous variables for both data sources (chronic pulmonary condition mentioned: yes/no), concordance was moderate at a Cohen’s kappa of 0.5 [32], which is comparable to the literature [33, 34]. We considered a chronic pulmonary condition as likely present if this was either self-reported or a corresponding diagnosis documented. Patients with two or more chronic conditions were defined as multimorbid [35].

Consultation motives Consultation motives were grouped into thematic summary categories based on pertinent classes of the framework of Coster et al. [36]. Categories were labeled as “distress”, “access”, “quality” and “convenience” (Table 1). “Distress” encompasses all answers relating to symptom severity and anxiety, “access” covers issues of service-defined barriers to alternative care (e.g. appointment availability and office hours in PC), as well as situations of patients not knowing who to contact (e.g. visitors ignorant of local health care). “Quality” summarizes expectations of better care in the hospital setting, and the “convenience” theme comprises patient-defined considerations regarding comfort and ease of ED access.

ED consultation features and outcomes Information on time of presentation, hospital admission, triage and diagnoses was available from hospital records. Triage categories of the Manchester Triage System were combined in a binary variable delineating “high urgency” (levels 1, 2, and 3) and “low urgency” (levels 4 and 5) analogous to van der Linden et al. [12]. Concerning presentation time, we distinguished office-hours from out-of-hours based on usual opening times of GPs’ practices. “Out-of-hours” was defined as 6.00 pm to 8.00 am

on weekdays, plus all weekends. As German practices usually close on Wednesday afternoons, an extended out-of-hours timeframe starting at 2.00 pm was defined for this day.

Statistics

Patient characteristics as well as consultation motives were summarized descriptively. For logistic regression of SRW determinants, a set of potential predictors and control variables was compiled, based on theoretical plausibility and the literature. The number of candidate predictors was limited by events per variable (EPV) to avoid bias, a current recommendation being to aim for EPV of 15 or higher [37]. We carried out univariate statistics and noted which variables showed significance at a relaxed level ($p \leq 0.25$) [38]. However, non-significance did not result in immediately discarding a predictor. For non-significant variables, we carefully considered their potential importance for the model as e.g. control variables, in which case they were retained. This could also be the case if the variable had been identified as an important predictor in a previous study. A first multivariate model was constructed. We then checked the effects of discarding single predictors on the variable set and assessed fit and predictive accuracy of the candidate models to decide which variables to include in the final set. Model fit was assessed by the Hosmer-Lemeshow test; Cook’s distance was used to investigate for influential outliers. Classification was assessed by the area under the receiver operating characteristic (ROC) curve. Effect sizes are reported as odds ratios with 95% confidence intervals.

We did not conduct an automated variable selection procedure like stepwise regression, as to avoid the risk of obtaining a biased model with falsely narrow confidence intervals and low p values [39, 40]. To overcome the problems of stepwise methods, several solutions to variable selection have been proposed, markedly focusing on expert knowledge and theory rather than strict significance thresholds, which was the approach chosen for our logistic regression analysis. Alternatively, variable

Table 1 Consultation motive groups and examples of source items

Motive group	Number of source items	Examples
Distress	2	“Because the situation felt threatening to me” “Because my complaints were so severe”
Access	5	“Because my GP’s practice was closed” “Because I could not get a timely appointment with my GP or specialist, although I tried to.” “Because I am just visiting this city”
Quality	7	“Because diagnostic and therapeutic options are more comprehensive in the hospital” “Because there are special experts in the hospital” “Because the results of investigations are available more quickly”
Convenience	5	“Because the ED is always open and no appointment is necessary” “Because the ED is closer to my home than a practice”

Note. Question posed to the participants was “Why did you decide to visit an emergency department with your current complaints?”

selection by newer statistical techniques encompassing penalization and shrinkage – like ridge or LASSO (least absolute shrinkage and selection operator) regression – would be preferable to conventional automated selection methods in many constellations [37]. A LASSO approach was part of our network analysis, which is outlined further down in this methods section.

For group comparisons of categorical variables, the χ^2 test was used. The significance level for all analyses was set at 0.05. Descriptive statistics and regression were performed in IBM SPSS Version 25 and R (JASP 0.11.1 interface) [41].

For explorative investigation and visualization of patient characteristics in connection with consultation motives as well as ED consultation features and outcomes, a network analysis of complete case data was conducted. In such networks, variables are labeled as “nodes” and connections as “edges”. Analyses were performed with the R packages “mgm” [42] and “bootnet” [43]. The “mgm” package allows estimation of k-degree mixed graphical models (MGM) via regularized neighborhood regression; this method was suitable as the analysis included numerical as well as categorical variables. The MGM was estimated using LASSO regularization, which sets very small parameter estimates to exactly zero and returns sparse – and thus conservative – network models [43]. The LASSO utilizes a tuning parameter to control the degree of regularization, which was selected by minimization of the Extended Bayesian Information Criterion (EBIC) [44]. EBIC penalizes solutions that involve more variables and more neighbors of nodes, with a hyperparameter γ determining the strength of the extra penalty on the number of neighbors [45]. This hyperparameter was set to 0.25 (default in “mgm”) [42]. Either of the estimates was required to be nonzero for an edge to be present (OR-rule) [45, 46]. The network was plotted via the R package “qgraph” [47]. Node placement is determined by the Fruchterman-Reingold algorithm which places nodes such that all the edges are of more or less equal length while aiming to avoid edges crossing. Edge width is proportional to the edge-weight, green edges indicate positive relationships and red edges negative relationships [42]. To avoid edges without visual indication of a sign, multi-categorical variables (education, migration and travel) were binarized by combining categories as suggested by the preceding regression analysis. We assessed predictability of SRW by connected nodes, defined as correct classification beyond the marginal [48]. Accuracy of edge-weights was evaluated by nonparametric bootstrapping via “bootnet” [43].

Results

Study cohort

A total of $n = 472$ cases were included, while $n = 1121$ initially screened patients had to be excluded. Exclusion

reasons and frequencies are shown in Table 2. Details on recruitment monitoring and non-responder analysis in EMANet have also been published elsewhere [49].

Required data to determine SRW vs. non-SRW status was available for $n = 463$, of which 185 (40.0%) were classified as SRW. For nine cases, necessary information for classification was missing. The frequencies of all combinations of the variables defining the target group are reported in Table 3, while Table 4 shows characteristics of the total cohort and SRW vs. non-SRW cases.

The SRW group was younger and included a greater proportion of females, migrants as well as tourists. SRW patients also showed higher formal education status and less urgent triage, whereas the proportion of out-of-hours consultations was similar in both groups. Morbidity in general and concerning chronic pulmonary conditions was higher in non-SRW patients, while groups did not differ markedly regarding mental health.

Predictors of SRW consultations

Potential determinants of SRW consultations were evaluated by logistic regression. Results of the multivariate model are shown in Table 5. The Hosmer-Lemeshow test did not show significance ($p = 0.969$, $\chi^2 = 2.337$, $df = 8$), thus supporting model fit.

Being a first-generation migrant or a tourist and having a high level of education (tertiary) were identified as predictive of SRW in the multivariate analysis. Higher age, having a chronic pulmonary condition and being regularly attached to a GP practice lowered the probability of an SRW consultation. Sex and out-of-hours were retained in the model as control variables. Triage category was not shown as independently predictive in the multivariate model; the same applies to other variables evaluated during model building (previous utilization, multimorbidity, symptom-associated distress). ROC curve analysis showed an AUC (area under the curve) of 0.79 for the model.

Consultation outcomes

Compared to non-SRW, a considerably greater proportion of SRW cases were managed as ED outpatients. Concerning ED and hospital diagnoses, the non-SRW group showed higher proportions of pneumonia and COPD than SRW patients did. Respiratory failure was documented in 27.7% of non-SRW cases, compared to only 7.0% in SRW patients. In non-SRW patients admitted to hospital, the proportion of respiratory failure diagnosed was also higher than in SRW patients admitted (52.4%, vs. 34.2%, $p = 0.046$). SRW patients had a higher share of upper airway condition diagnoses coded, as well as asthma. Consultation outcomes are summarized in Table 6.

Table 2 Potential participants: screening, exclusion frequencies and reasons

Patients	n	For exclusions: % of n = 1121 patients excluded
Screened	1593	–
Included	472	–
Excluded	1121	100.0
Unable to give valid informed consent (e.g. cognitive impairment)	180	16.1
Case definition criteria not met (e.g. wrong symptom, age etc.)	187	16.7
Acute medical reasons	42	3.7
Inadequate language proficiency	151	13.5
Restrictions of ED workflow (e.g. unavailable as to ongoing treatment)	262	23.4
Refusal	299	26.7
- Feeling too ill	176	
- General disinterest	98	
- Other reasons for refusal	25	

Consultation motives

In the framework of motive groups, “distress” was the main consultation reason voiced by both SRW and non-SRW patients, although by a greater proportion of the SRW group. “Access” constituted the second most important motive group, with a considerably greater share of SRW patients relating such. The same applies, to a somewhat lesser extent, to “quality” and “convenience” (Table 7).

Inherent to their assessment as multi-response data, categories partially overlap, which is outlined for the SRW group in Table 7. For example, about half of patients in the “access” and “quality” groups also related “distress” as additional consultation motive.

As to better understand possible access problems in ambulatory care, a more detailed evaluation of the reasons reported by SRW patients was conducted. Unavailability of practices (out-of-hours, weekend, vacation) as well as difficulties in getting timely appointments were most prominently reported (35.2% and 32.4% of $n = 71$ participants in the “access” motive group). Of the 25 cases stating that they could not reach their physician, eleven (44.0%) presented to the ED out-of-hours, 14 (56.0%) during regular office hours. Patients were additionally asked whether they had tried to contact a doctor’s practice prior to visiting the ED; the proportion

reporting such was higher in the non-SRW group than in SRW patients (59.9% vs. 41.1%, $p < 0.001$). For SRW patients, the access problems related suggest a substantial share of unsuccessful contact attempts. On the other hand, non-SRW patients’ better accomplishment in this regard will supposedly frequently have resulted in their eventually being referred to the ED by the ambulatory physician contacted.

Network approach to SRW consultation determinants, features and motives

The estimated MGM network shows that demographic patient characteristics, morbidity and care attributes, consultation features and decision-making in ED utilization are complexly intertwined. In the regularized network (Fig. 1), the SRW node features the highest number of connections (edges) and is positively linked with the four consultation motive groups as well as with a high education level and being a first-generation migrant or tourist. Negative edges are visible between SRW and having contacted a practice prior to the ED visit, hospital admission, age, chronic pulmonary conditions and having a GP. Predictability of SRW in the network was 0.8, with an increase of 0.21 beyond the marginal probabilities.

Table 3 Defining variables of target group SRW: initiation of visit and means of arrival at the ED

Variable	Self-referred	Referred by health professional	Referral unknown	Total
Walk-in	185 ^a	103 ^b	3	291
EMS/ambulance	102 ^b	66 ^b	3 ^b	171
Means of arrival unknown	5	4 ^b	1	10
Total	292	173	7	472

Note. Numbers in table represent cases in groups; EMS/ambulance patients: defined as referred if emergency service/transport initiated by a health professional, and self-referred if initiated by the patient; The SRW target group is marked with ^a, constellations classified into the non-SRW group with ^b

Table 4 Characteristics of study participants

Variable	Measure	Group		
		Total cohort	SRW	non-SRW
Participants	n	472	185	278
Demographics				
Age	n	472	185	278
	Mean (SD)	53.6 (19.2)	44.9 (17.2)	59.7 (18.0)
	Median (Range)	55.0 (18–96)	42.0 (18–96)	62.5 (19–92)
Sex	n	472	185	278
Male	%	53.2	47.0	57.6
Female	%	46.8	53.0	42.4
Migration and travel	n	466	185	273
Migrant first generation	%	21.9	35.1	12.8
Second generation	%	6.9	8.1	5.9
Tourist	%	4.3	8.6	1.5
Education (CASMIN)	n	463	183	273
Low	%	25.5	15.8	32.2
Intermediate	%	43.6	39.9	45.1
High	%	30.9	44.3	22.7
ED consultation				
Means of arrival	n	462	185	274
Walk-in	%	63.0	100.0	37.6
EMS	%	30.7	0.0	51.8
Ambulance transport	%	6.3	0.0	10.6
Initiation of visit	n	465	185	275
Self-referred	%	62.8	100.0	37.1
Health professional	%	37.2	0.0	62.9
Triage category	n	456	180	267
Lower urgency	%	41.9	53.9	33.7
Higher urgency	%	58.1	46.1	66.3
Time of presentation	n	472	185	278
Out-of-hours visit	%	17.2	18.4	15.8
During office hours	%	82.8	81.6	84.2
ED symptoms				
Symptom novelty	n	467	184	275
New symptoms	%	36.4	39.7	34.9
Recurrent symptoms	%	63.6	60.3	65.1
Symptom-associated distress	n	442	177	259
	Mean (SD)	7.2 (1.8)	7.0 (1.8)	7.3 (1.8)
	Median (Range)	7.5 (1.5–10)	7.0 (1.5–10)	7.5 (2–10)
Chronic conditions and care				
Chronic pulmonary condition				
Self-reported	n	465	183	275
	yes: %	48.6	31.7	60.0
Hospital record	n	472	185	278
	yes: %	43.2	34.1	48.9

Table 4 Characteristics of study participants (Continued)

Variable	Measure	Group		
		Total cohort	SRW	non-SRW
Combined	n	467	184	276
	yes: %	58.7	44.0	68.1
Multimorbidity	n	465	183	275
	yes: %	53.5	39.9	63.3
Attached to GP	n	464	183	275
	yes: %	86.6	76.5	93.5
ED visit in past 6 months	n	453	179	268
	yes: %	34.2	28.5	37.7
Mental health				
PHQ4 anxiety subscale	n	467	185	275
	Mean (SD)	1.7 (1.9)	1.9 (1.9)	1.6 (1.8)
	Median (Range)	1.0 (0–6)	1.0 (0–6)	1.0 (0–6)
PHQ4 depression subscale	n	467	185	275
	Mean (SD)	2.2 (2.2)	2.2 (2.2)	2.2 (2.2)
	Median (Range)	2.0 (0–6)	2.0 (0–6)	2.0 (0–6)
General life satisfaction	n	457	183	268
	Mean (SD)	6.9 (2.6)	6.9 (2.5)	7.0 (2.7)
	Median (Range)	8.0 (0–10)	8.0 (0–10)	8.0 (0–10)

Note. n = cases with available data for respective characteristic; % = percentage of cases with available data; Migration and travel: first generation = not born in Germany, second generation = participant born in Germany and mother/father (or both) born in another country; General life satisfaction, subjective symptom-associated distress: 0–10 scales; PHQ4 anxiety and depression: 0–6 subscales; Chronic pulmonary morbidity combined: if either self-reported or documented in hospital records

Table 5 Logistic regression model for SRW vs. non-SRW as dependent variable (n = 438 complete cases)

Independent variable	Coefficient B	Standard error	p value	Odds ratio	95% CI lower bound	95% CI upper bound
Age	−0.030	0.007	0.000	0.970	0.957	0.984
Sex Reference: female	−0.418	0.233	0.073	0.659	0.417	1.039
Migration and travel Reference: no related feature			0.002			
Migrant first generation	0.848	0.279	0.002	2.336	1.351	4.040
Second generation	0.030	0.441	0.946	1.030	0.434	2.445
Tourist	1.669	0.634	0.008	5.309	1.533	18.390
Education (CASMIN) Reference: low			0.041			
Intermediate	0.126	0.312	0.686	1.134	0.616	2.090
High	0.700	0.326	0.032	2.014	1.063	3.819
Triage category Reference: lower urgency	−0.227	0.237	0.337	0.797	0.501	1.268
Out-of-hours visit	0.205	0.303	0.497	1.228	0.679	2.222
Chronic pulmonary condition	−0.558	0.234	0.017	0.572	0.362	0.906
Attached to GP	−0.736	0.352	0.036	0.479	0.240	0.955

Note. Combined variable for chronic pulmonary condition

Table 6 Outcomes of ED consultation

Variable	Measure	Group			Group difference χ ² test: p value
		Total cohort	SRW	non-SRW	
Participants	n	472	185	278	
Respiratory diagnoses, ICD-10 codes					
Pneumonia J12-J18	%	23.3	12.4	30.6	< 0.001
COPD and chronic bronchitis J40-J44	%	34.3	20.5	43.2	< 0.001
Asthma bronchiale J45-J46	%	9.7	14.1	6.8	0.010
Other respiratory tract infection (incl. bronchitis, influenza) J09-J11, J20-J22	%	8.5	10.8	7.2	0.175
Upper airway conditions J0x/J3x	%	10.2	16.2	6.5	0.001
Respiratory symptom diagnosis only (ICD-10 R section code, no J section diagnosis)	%	14.4	17.8	11.9	0.072
Respiratory failure J96 coded	%	19.5	7.0	27.7	< 0.001
ED visit consequence					
Outpatients	%	61.2	79.5	48.6	< 0.001
Hospital admission	%	38.8	20.5	51.4	

Note. Data on visit outcomes available for all participants; % = percentage of cases; Diagnoses: Respiratory ICD-codes documented in ED and/or hospital documentation: ED documentation only for outpatients, discharge diagnoses additionally considered for inpatients. Multiple diagnoses possible for individual cases

Connections of SRW in the network correspond to the results of the preceding regression of SRW determinants, with non-zero edges estimated for all predictors identified in the logistic model. A flow plot (Fig. 2) makes the direct connections between SRW and its demographic and medical determinants and underlying motives more easily visible. Notably, characteristics located in the second level (e.g. triage category, multimorbidity) did likewise not show statistical significance as SRW predictors in the logistic model.

Among nodes with direct links to SRW, it strikes that the demographic characteristics (green) and morbidity and care attributes (yellow) show more connections and interconnections than the motives (red). Looking at the few connections between motives and other network nodes, the included edges appear fundamentally plausible, thus for example the edges between “motive: access” and “out-of-hours” and “practice contacted before ED visit”. Beyond this, motives seem comparably self-determined. Except from a few tentative clues (e.g. edge between “migrant/tourist” and “motive convenience”), we cannot link motives to distinct patient groups or

characteristics. Predictability of the motive nodes in the network correspondingly does not exceed marginal probabilities (motives “access”, “quality” and “convenience”) or is minimal (“distress”). This is additionally suggestive of motives being mainly influenced by unknown factors not included in the network.

As to auxiliary analyses, bootstrapping showed sizable confidence intervals around edge-weights, suggesting that many weights might not significantly differ; we thus refrained from interpretation of their order. We additionally explored the effects of adding hospital diagnoses to the network, categorized as “potentially more severe” (pneumonia, respiratory insufficiency), “potentially less severe” (upper airway conditions, RTI, or R diagnoses only) and “chronic illness-related” (COPD, asthma). However, predictability of SRW did not improve by inclusion of diagnoses.

Discussion

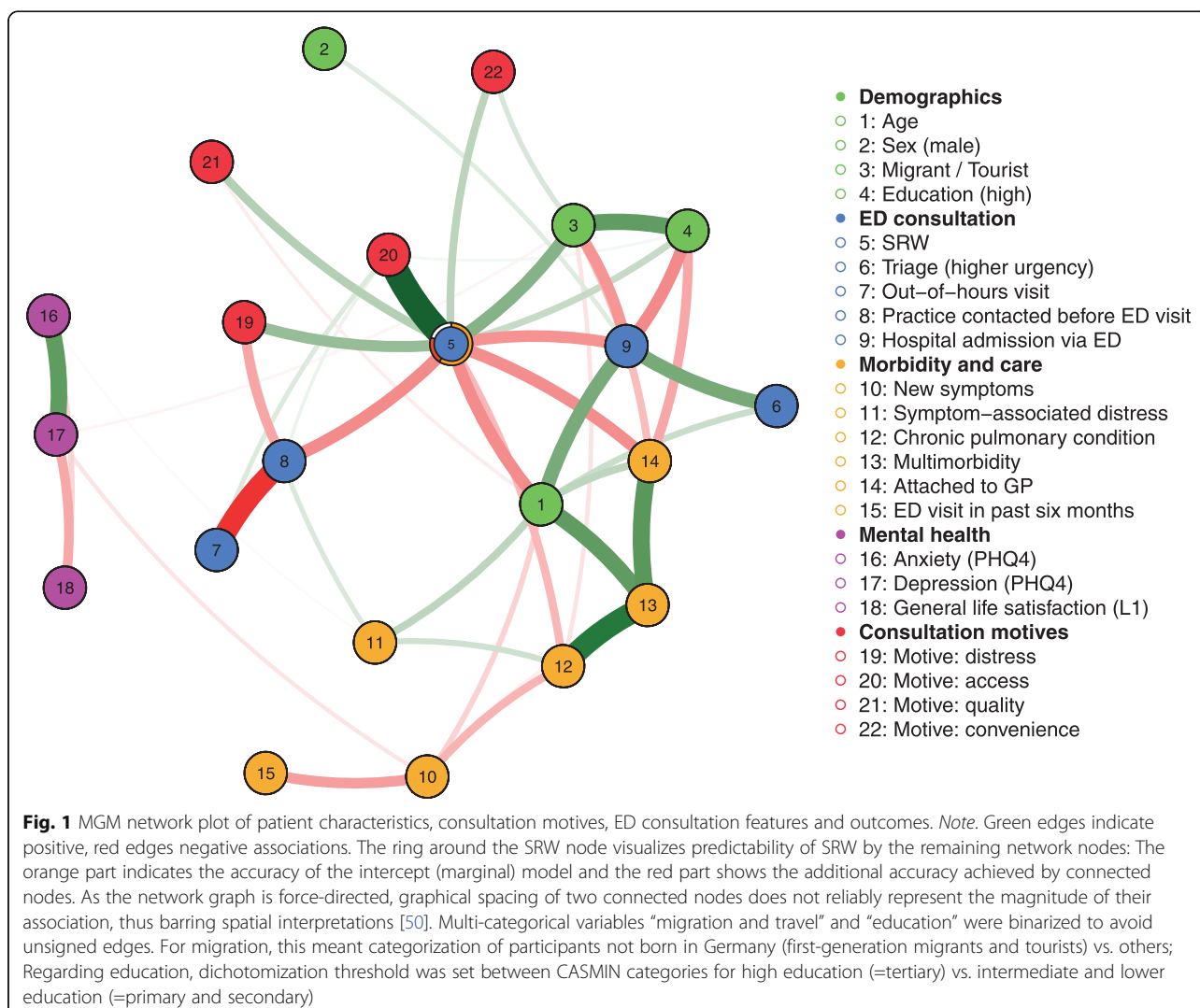
Determinants of SRW consultations

The results suggest that the “road” ultimately leading to an SRW visit starts with certain predisposing

Table 7 Motive groups in SRW/non-SRW patients

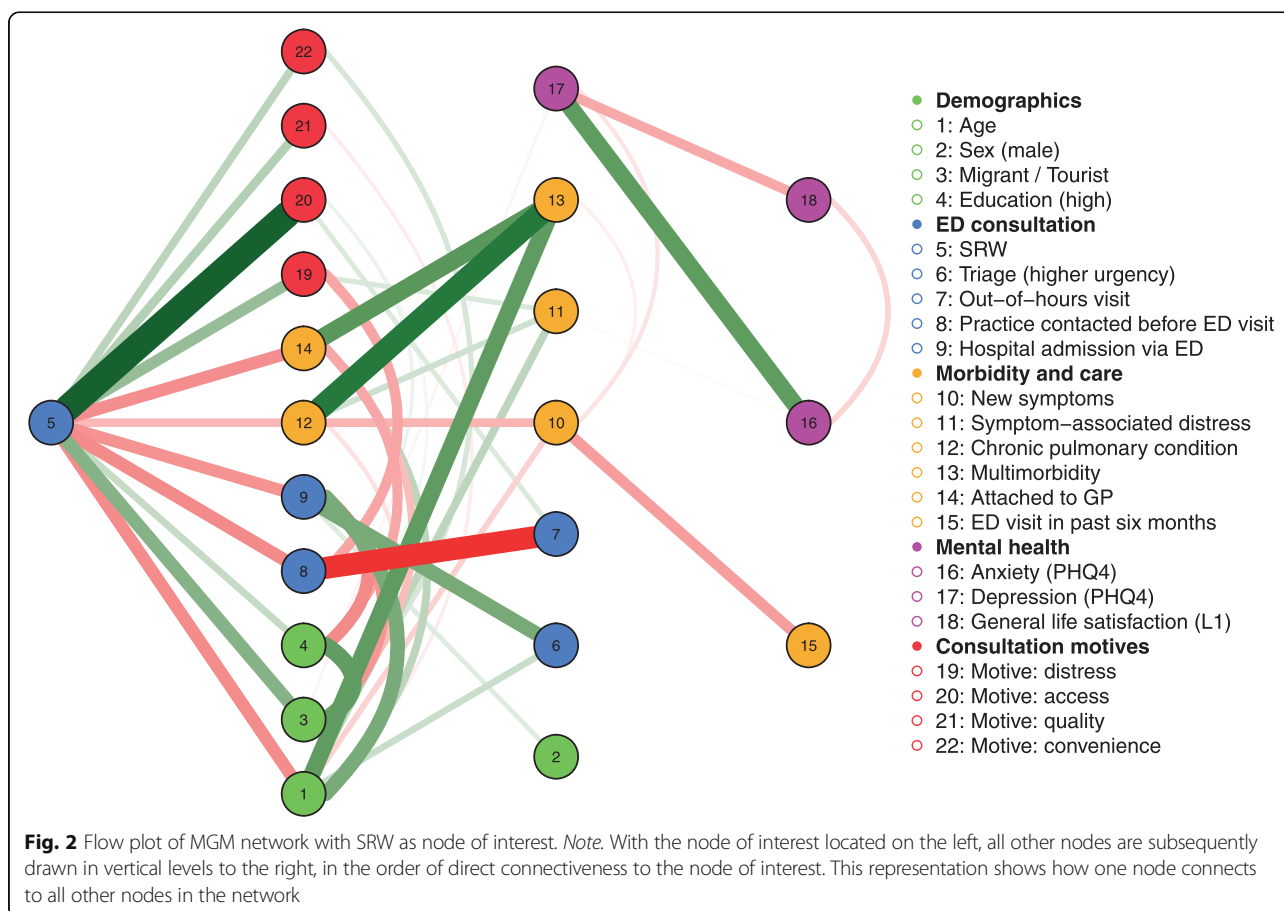
Motive group	SRW, % of n = 185	non-SRW, % of n = 278	Overlap of categories (SRW group only, percentage of total positives in row)			
			Distress	Access	Quality	Convenience
Distress	65.9	50.0		37 (30.3%)	22 (18.0%)	3 (2.5%)
Access	38.4	10.4	37 (52.1%)		14 (19.7%)	4 (5.6%)
Quality	24.3	9.7	22 (48.9%)	14 (31.1%)		4 (8.9%)
Convenience	5.4	2.2	3 (30.0%)	4 (40.0%)	4 (40.0%)	

Note. Multiple responses allowed; motives in one or more of these groups were reported by n = 174 (94.1%) of the SRW group and by n = 163 (58.6%) of the non-SRW group



demographic traits and medical and care characteristics, like younger age, absence of chronic illness, migration background, and having no regular GP. Corresponding findings of a higher tendency of the young to self-refer [12] and consult non-urgently [3, 7] have been described by others. The same applies to a higher ED utilization by migrant populations, which was reported for most European countries for which evidence was available in a systematic review by Graetz et al. [51]. Alleged reasons for greater migrant utilization encompass health status, cultural factors, as well as care structures in peoples’ countries of origin, including possible experiences of poor-quality PC [51]. In contrast, a population-based study from Germany described a prevalent PC-based health-care utilization pattern in first-generation migrants and linked this to lower socioeconomic and educational status [52]. In our cohort however, first-generation migrants were comparatively well-educated (tertiary education 47.0% vs. 23.7% in participants with no

migration background). This might in part be an age effect (median 42 years, vs. 60 years in people with no migration background), but could also be influenced by the metropolitan setting, with some inner-city hospitals potentially attracting young and internationally mobile professionals not representative of a general migrant population. About 30% of the first-generation migrants in our study population reported to have lived in Germany five years or less, which might support this notion. The countries of birth assessed in the survey do not offer any obvious further clues here, with 26.5% born in EU countries, followed by 14.7% Middle East, 11.8% Turkey and 10.8% Latin America as largest subgroups. Another possibility comes to mind in this context: the result of highly educated immigrants being overrepresented in the study could have been biased by participants’ language skills, as interviews were conducted in German and English only. While the written questionnaire was additionally translated into Turkish and



Arabic, these versions had to be answered in writing, requiring reading and writing skills proficient enough to answer a quite extensive set of questions. The lower-threshold option of being interviewed was thus only available to people with a good working knowledge of German or English. This could have led to a selection bias towards better-educated people that could explain part of this result. The high proportion of people with academic education in our cohort corresponds to the Berlin tertiary education rate, which distinctly exceeds the nationwide average [53], a phenomenon underscoring the special circumstances of a big-city location. Studies from other health care contexts have reported a higher tendency to self-refer or consult non-urgently in groups of lower socioeconomic status [54, 55], and our discrepant results may be attributable to setting effects. Concerning interactions between care sectors, the seemingly extenuating effect of having a GP on self-referrals and less urgent ED consultations is in line with other results [56, 57].

Motives and decision-making

How do patients – whether they feature predisposing characteristics for SRW or not – reach their decision to consult further “down the road”? In contrast to

previous studies not centering on a specific trigger symptom [6, 9, 12], our results do not indicate an important role of convenience considerations. The relative preponderance of e.g. distress as a motive could be attributable to the nature of respiratory symptoms, their seriousness vs. benignancy being potentially more difficult to appraise for the patient than for e.g. an injury or rash, thus enhancing subjective urgency [3]. Some patients appear to feel too severely ill to consider alternative care options, and thus are less likely to try to contact a practice, as suggested by the negative network edge between “Practice contacted” and “Motive: distress”. Concurrently, other studies have repeatedly described health concerns and medical necessity as important consultation motives in ED self-referrers [8, 58]. Concerning access problems, the results are in line with previous studies having discussed the important role of PC availability as a determinant of ED utilization [9, 59, 60].

Our data interestingly suggest that the said consultation motives are only sparingly connected with demographic and medical patient characteristics and cannot be attributed to distinct patient groups, so we cannot readily derive “why” from “who”. Motives and decision-making

presumably depend on other factors. Speculatively, distress for example might be influenced by individual experiences and personal susceptibility to health-related anxiety, and access problems may depend on the reachability of the individual patient's GP. However, this remains conjecture, and qualitative methods might constitute a more appropriate approach for studying the role of factors like personality traits, experiences or social environment.

Urgent and appropriate - or not?

Much has been written about non-urgent ED patients and inappropriate utilization. Unlike others [11, 61], we did not attempt to classify SRW patients as appropriate or inappropriate (or urgent vs. non-urgent), as selecting reasonable criteria is controversial [7]. We would like to stress that we do not consider SRW utilization as congruent with "non-appropriate": among the SRW crowd, there are a non-negligible proportion of patients with hallmarks of medically serious situations, e.g. pneumonia or respiratory failure diagnoses. Globally however, our study results show that SRW patients are comparatively less severely ill and less likely to be hospitalized. While quantifying the extent of avoidable ED visits was not part of our research question, these observations suggest a substantial share.

How to intervene?

Our results as well as the literature suggest that having a regular GP has a regularizing effect. Measures to encourage PC attachment could supposedly advance better-targeted utilization. Beyond GP care, the demographic and medical predisposing traits identified inherently seem difficult to influence. Thus, the prevalent problem areas of distress and access stand out as most promising gateways for health care interventions.

The scope of patients' distress supposedly depends on the self-assessment of symptoms experienced [62]. Besides personality traits, health literacy may affect the capacity for adequate interpretation of bodily sensations; corresponding deficits could contribute to patients seeing no alternative to an ED visit despite not being severely ill [63, 64]. A worthwhile avenue to explore in further studies might be provision of guidance for adequate "self-triage". Evidence on corresponding online decision-support aids is currently controversial [65], but some approaches seem promising [66].

The effectiveness of measures aimed at ameliorating PC access problems for reducing ED burden remains controversial. The current body of evidence suggests that additional offers like a co-location of GP posts and emergency departments are probably more promising than a simple expansion of regular GPs' office hours [67]. A combination with information supporting

utilization decisions could be worthwhile [68], thus making the connection to the health literacy issue. However, this needs to be further substantiated scientifically, keeping in mind the question of cost-effectiveness of new care structures. In Germany, the government recently has proposed a bill aimed at reforming emergency care structures to antagonize ED crowding [69]. This includes the establishment of special emergency centers at hospitals, where patients will be sent either to the ED or outpatient care structures, depending on severity of illness. These are planned to be operated jointly by the hospitals and the Association of Statutory Health Insurance Physicians. International experiences with similar concepts appear promising: in the Netherlands for example, Emergency Care Access Points (ECAP) jointly created by EDs and GP cooperatives have demonstrated considerable effects on reducing ED consultations [70]. The German plans also encompass fusing the currently separate call centers for EMS and non-emergency out-of-hours doctors. Ensuring adequate reimbursement for EMS care provided on-site is also included in the reform, as currently EMS transport is generally only paid for if patients are brought to hospital. The effects of this proposed package of measures on ED utilization remain to be seen in the coming years.

Strengths and limitations

This study provides a comprehensive insight into the determinants of SRW consultations for respiratory complaints as well as underlying motives. To our knowledge, it is the first study to explore the complex connections of factors associated with ED utilization by a network method. Network approaches and mixed graphical models have been increasingly applied in the context of clinical psychology and psychometrics [71, 72], but their use for visualizing and studying complex relationships in health services research is novel. The network approach underscores the results of logistic regression by a different modeling method and offers additional insight into the interconnections of variables. However, we were quite careful regarding inference, bootstrapping having revealed limited edge weight stability. Future studies with larger sample sizes might allow more robust estimations here. This limitation however does not apply to the same extent to the presence of edges, as observation of edges not set to zero in a regularized network already indicates that the edge is sufficiently strong to be included in the model [43].

Several additional caveats apply. For once, potential selection bias must be considered. In an ED setting, not all patients may be similarly inclined to participate in a study, depending on factors like e.g. severity of illness – or language skills, as we have already discussed. On the other hand, the inclusion of all hospitals in the city district

ensured access to a wide-ranging group of ED patients in a high-density urban area and serves to mitigate selection effects specific to single-center studies [21]. Regarding representativeness, it must be noted that the deferred recruitment of inpatients induces an overrepresentation of less severe cases in our cohort, and certainly SRW cases as well. However, while this influences the relative representation of utilizer groups in the study population, it does not affect interpretability of differences between groups. Furthermore, the study's focus on respiratory complaints limits generalizability to unselected populations, even if the selected model symptom is frequent and includes a wide spectrum of underlying severe and non-severe constellations. Studies considering all possible diagnoses though pose other problems, e.g. a need to differentiate between medical and surgical indications. Beyond all this, we must emphasize that the study was conducted prior to the advent of COVID-19, which has currently changed the implication of respiratory symptoms dramatically.

Concerning the data collection methods and tools used in our study, we would like to point out that many questionnaire items and scales were newly developed for this study on a theoretical basis, as we could not identify any validated tools (e.g. for assessing symptom-associated distress). Thus, we cannot attest to the sensitivity and specificity of these scales. Neither can we exclude that some questionnaire items might have been interpreted by study participants in a way not intended by us: when inquiring about consultation motives for example, patients might have felt prompted to justify their choice, rather than to just explain it.

As to consultation motives, we would additionally like to stress that quantitative methods can only schematically assess decision-making processes and are ill suited to capture cognitive and emotional goings-on. Qualitative studies have explored such issues in greater depth [6, 9]. Concerning our study, the results of an ancillary GP interview module have been published [20], a paper on the patient perspective is in preparation.

Conclusions

As to the question of “who” consults in an SRW manner, we identified demographic and medical determinants enhancing corresponding probabilities in respiratory ED patients. The young, well-educated, and pulmonary healthy as well as migrants must be mentioned here. Having a regular GP reduces the chance of SRW utilization. The said characteristics seem only barely connected to “why” people decide on SRW visits. Subjective distress and PC access problems play a pivotal role as consultation motives in the focused population, while convenience seems comparably inconsequential, thus tendentially confuting the notion of irresponsible utilization. Interventions to reduce non-urgent ED use

should focus on patients' ability for symptom self-assessment and care structures alleviating PC access barriers.

Supplementary information

Supplementary information accompanies this paper at <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05689-2>.

Additional file 1. Fragebogen EMACROSS. Survey questionnaire – German language version.

Additional file 2. Questions EMACROSS. Survey questionnaire – English language version.

Abbreviations

ED: emergency department; GP: general practitioner; EU: European Union; ECAP: emergency care access point; PC: primary care; ACSC: Ambulatory Care Sensitive Conditions; eCRF: electronic case report form; SRW: self-referred walk-in; EMS: emergency medical services; EPV: events per variable; ROC: receiver operating characteristic; MGM: mixed graphical model; LASSO: least absolute shrinkage and selection operator; EBIC: Extended Bayesian Information Criterion; AUC: area under the curve; ICD: International Classification of Diseases; COPD: chronic obstructive pulmonary disease; RTI: respiratory tract infection; COVID-19: coronavirus disease 2019

Acknowledgements

The authors would like to thank the patients taking part in our study.

Authors' contributions

MM initiated the research network EMANet, he also is principal investigator and speaker of the umbrella project. LS is co-speaker of EMANet. FH and CH designed the subproject EMACROSS, including quantitative and qualitative modules. FH, SO and CH developed the study protocol including research questions and methods of evaluation. FH, SO and MP analyzed and interpreted the data. FH drafted the manuscript for this paper, all co-authors read and critically revised the manuscript. FH drafted the final version, which all authors read and approved. All authors qualify as an author according to the ICMJE guidelines.

Funding

This study is part of the project “EMANet” and funded by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF), grant number 01GY1604. The funding body had no role in the design and conduct of the study, data collection, analysis, and interpretation of the data, nor in the preparation, review and approval of the manuscript. Open Access funding provided by Projekt DEAL.

Availability of data and materials

The datasets used and analyzed during this study are available from the corresponding author on reasonable request.

Ethics approval and consent to participate

The study was approved by the ethics committee of Charité – Universitätsmedizin Berlin (EA1/361/16). Written informed consent was obtained from all participants.

Consent for publication

Not applicable.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Author details

¹Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Institute of General Practice, Charitéplatz 1, 10117 Berlin, Germany. ²Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Division of Emergency Medicine, Berlin, Germany. ³The College of Public Health, Medical

and Veterinary Sciences, James Cook University, Townsville, QLD, Australia.

⁴Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Institute of Medical Sociology and Rehabilitation Science, Berlin, Germany. ⁵Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Institute of Biometry and Clinical Epidemiology, Berlin, Germany.

Received: 2 July 2020 Accepted: 26 August 2020

Published online: 10 September 2020

References

- Pines JM, Hilton JA, Weber EJ, Alkemade AJ, Al Shabanah H, Anderson PD, et al. International perspectives on emergency department crowding. *Acad Emerg Med*. 2011;18(12):1358–70.
- Morley C, Unwin M, Peterson GM, Stankovich J, Kinsman L. Emergency department crowding: a systematic review of causes, consequences and solutions. *PLoS One*. 2018;13(8):e0203316.
- Scherer M, Luhmann D, Kazek A, Hansen H, Schafer I. Patients attending emergency departments. *Dtsch Arztebl Int*. 2017;114(39):645–52.
- Lega F, Mengoni A. Why non-urgent patients choose emergency over primary care services? Empirical evidence and managerial implications. *Health Policy*. 2008;88(2–3):326–38.
- Penson R, Coleman P, Mason S, Nicholl J. Why do patients with minor or moderate conditions that could be managed in other settings attend the emergency department? *Emerg Med J*. 2012;29(6):487–91.
- Durand A-C, Palazzolo S, Tanti-Hardouin N, Gerbeaux P, Sambuc R, Gentile S. Nonurgent patients in emergency departments: rational or irresponsible consumers? Perceptions of professionals and patients. *BMC Res Notes*. 2012; 5:525.
- Uscher-Pines L, Pines J, Kellermann A, Gillen E, Mehrotra A. Emergency department visits for nonurgent conditions: systematic literature review. *Am J Manag Care*. 2013;19(1):47–59.
- Kraaijvanger N, van Leeuwen H, Rijpsma D, Edwards M. Motives for self-referral to the emergency department: a systematic review of the literature. *BMC Health Serv Res*. 2016;16(1):685.
- Schmiedhofer M, Mockel M, Slagman A, Frick J, Ruhla S, Searle J. Patient motives behind low-acuity visits to the emergency department in Germany: a qualitative study comparing urban and rural sites. *BMJ Open*. 2016;6(11): e013323.
- Cowling TE, Cecil EV, Soljak MA, Lee JT, Millett C, Majeed A, et al. Access to primary care and visits to emergency departments in England: a cross-sectional, population-based study. *PLoS One*. 2013;8(6):e66699.
- Unwin M, Kinsman L, Rigby S. Why are we waiting? Patients' perspectives for accessing emergency department services with non-urgent complaints. *Int Emerg Nurs*. 2016;29:3–8.
- van der Linden MC, Lindeboom R, van der Linden N, van den Brand CL, Lam RC, Lucas C, et al. Self-referring patients at the emergency department: appropriateness of ED use and motives for self-referral. *Int J Emerg Med*. 2014;7(1):28.
- Moll van Charante EP, ter Riet G, Bindels P. Self-referrals to the a&E department during out-of-hours: patients' motives and characteristics. *Patient Educ Couns*. 2008;70(2):256–65.
- Backman A-S, Blomqvist P, Lagerlund M, Carlsson-holm E, Adami J. Characteristics of non-urgent patients. *Scand J Prim Health Care*. 2008;26(3): 181–7.
- Hutchinson A, Pickering A, Williams P, Bland JM, Johnson MJ. Breathlessness and presentation to the emergency department: a survey and clinical record review. *BMC Pulm Med*. 2017;17(1):53.
- Silva DR, Viana VP, Müller AM, Coelho AC, Deponti GN, Livi FP, et al. Epidemiological aspects of respiratory symptoms treated in the emergency room of a tertiary care hospital. *J Bras Pneumol*. 2013;39(2):164–72.
- Hysenbegasi M, Hubloue I, Vanobberghen R, Kartounian J, Devroey D. Evolution over 11 years of the characteristics of walk-in patients at the emergency department of a university hospital in Brussels. *J Med Life*. 2019;12(1):34–42.
- Brasseur E, Gilbert A, Servotte J-C, Donneau A-F, D'Orio V, Ghuysen A. Emergency department crowding: why do patients walk-in? *Acta Clin Belg*. 2019;1–7.
- Sundmacher L, Fischbach D, Schuettig W, Naumann C, Augustin U, Faist C. Which hospitalisations are ambulatory care-sensitive, to what degree, and how could the rates be reduced? Results of a group consensus study in Germany. *Health Policy*. 2015;119(11):1415–23.
- Osloislo S, Heintze C, Schmiedhofer M, Möckel M, Schenk L, Holzinger F. How to decide adequately? Qualitative study of GPs' view on decision-making in self-referred and physician-referred emergency department consultations in Berlin, Germany. *BMJ Open*. 2019;9(4):e026786.
- Schmiedhofer M, Inhoff T, Krobisch V, Schenk L, Rose M, Holzinger F, et al. EMANet: A regional network for health services research in emergency and acute medicine. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes*. 2018;135–136:81–8.
- Rattay P, Butschalowsky H, Rommel A, Prutz F, Jordan S, Nowossadeck E, et al. Utilization of outpatient and inpatient health services in Germany: results of the German health interview and examination survey for adults (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2013;56(5–6):832–44.
- Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB, Lowe B. An ultra-brief screening scale for anxiety and depression: the PHQ-4. *Psychosomatics*. 2009;50(6):613–21.
- Beierlein C, Kovaleva A, László Z, Kemper CJ, Rammstedt B. Eine single-item-Skala zur Erfassung der Allgemeinen Lebenszufriedenheit: die Kurzskala Lebenszufriedenheit-1 (L-1). *Gesis Working Papers*. 2014;33:1–25.25.
- Brauns H, Scherer S, Steinmann S. The CASMIN educational classification in international comparative research. In: Hoffmeyer-Zlotnik JHP, Wolf C, editors. *Advances in cross-National Comparison: a European working book for demographic and socio-economic variables*. Boston, MA: Springer US; 2003. p. 221–44.
- Campanelli P. Testing survey questions. In: Hox J, de Leeuw E, Dillmann D, editors. *International handbook of survey methodology*. New York: Lawrence Erlbaum Associates; 2008. p. 176–200.
- Wu H, Leung S-O. Can Likert scales be treated as interval scales?—a simulation study. *J Soc Serv Res*. 2017;43(4):527–32.
- Becker G, Janson-Bjerkie S, Benner P, Slobin K, Ferketich S. The dilemma of seeking urgent care: asthma episodes and emergency service use. *Soc Sci Med*. 1993;37(3):305–13.
- Diamantopoulos A, Sarstedt M, Fuchs C, Wilczynski P, Kaiser S. Guidelines for choosing between multi-item and single-item scales for construct measurement: a predictive validity perspective. *J Acad Mark Sci*. 2012;40(3): 434–49.
- Schneider A, Blüher S, Grittner U, Anton V, Schaeffner E, Ebert N, et al. Is there an association between social determinants and care dependency risk? A multi-state model analysis of a longitudinal study. *Res Nurs Health*. 2020;43(3):230–40.
- Tisnado DM, Adams JL, Liu H, Damberg CL, Chen WP, Hu FA, et al. What is the concordance between the medical record and patient self-report as data sources for ambulatory care? *Med Care*. 2006;44(2):132–40.
- Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33(1):159–74.
- Iversen L, Hannaford P, Godden D, Price D. Do people self-reporting information about chronic respiratory disease have corroborative evidence in their general practice medical records? A study of intermethod reliability. *Prim Care Respir J*. 2007;16:162–8.
- van den Akker M, van Steenkiste B, Krutwagen E, Metsemakers JFM. Disease or no disease? Disagreement on diagnoses between self-reports and medical records of adult patients. *Eur J Gen Pract*. 2015;21(1):45–51.
- Johnston MC, Crilly M, Black C, Prescott GJ, Mercer SW. Defining and measuring multimorbidity: a systematic review of systematic reviews. *Eur J Pub Health*. 2019;29(1):182–9.
- Coster JE, Turner JK, Bradbury D, Cantrell A. Why do people choose emergency and urgent care services? A rapid review utilizing a systematic literature search and narrative synthesis. *Acad Emerg Med*. 2017;24(9):1137–49.
- Heinze G, Wallisch C, Dunkler D. Variable selection - a review and recommendations for the practicing statistician. *Biom J*. 2018;60(3):431–49.
- Stoltzfus JC. Logistic regression: a brief primer. *Acad Emerg Med*. 2011; 18(10):1099–104.
- Royston P, Moons KG, Altman DG, Vergouwe Y. Prognosis and prognostic research: developing a prognostic model. *BMJ*. 2009;338:b604.
- Smith G. Step away from stepwise. *J Big Data*. 2018;5(1):32.
- Love J, Selker R, Marsman M, Jamil T, Dropmann D, Verhagen J, et al. JASP: graphical statistical software for common statistical designs. *J Stat Softw*. 2019;1(2):1–17.
- Haslbeck JMB, Waldorp LJ. Mgm: estimating time-varying mixed graphical models in high-dimensional data. *J Stat Softw*. 2020;93(8):1–46.

43. Epskamp S, Borsboom D, Fried EI. Estimating psychological networks and their accuracy: a tutorial paper. *Behav Res Methods*. 2018;50(1):195–212.
44. Chen J, Chen Z. Extended Bayesian information criteria for model selection with large model spaces. *Biometrika*. 2008;95(3):759–71.
45. van Borkulo CD, Borsboom D, Epskamp S, Blanken TF, Boschloo L, Schoevers RA, et al. A new method for constructing networks from binary data. *Sci Rep*. 2014;4(1):5918.
46. Epskamp S, Fried EI. A tutorial on regularized partial correlation networks. *Psychol Methods*. 2018;23(4):617–34.
47. Epskamp S, Cramer AOJ, Waldorp LJ, Schmittmann VD, Borsboom D. Qgraph: network visualizations of relationships in psychometric data. *J Stat Softw*. 2012;48(4):1–18.
48. Haslbeck JMB, Waldorp LJ. How well do network models predict observations? On the importance of predictability in network models. *Behav Res Methods*. 2018;50(2):853–61.
49. Krobisch V, Deuschbein J, Möckel M, Schmiedhofer M, Schneider A, Inhoff T, et al. Empirical health services research in emergency and acute medicine : preliminary results of concomitant monitoring of patient recruitment and sample quality. *Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin*. 2020;115(2):125–33.
50. Jones PJ, Mair P, McNally RJ. Visualizing Psychological Networks: A Tutorial in R. *Front Psychol*. 2018;9(1742):1–12.
51. Graetz V, Rechel B, Groot W, Norredam M, Pavlova M. Utilization of health care services by migrants in Europe—a systematic literature review. *Br Med Bull*. 2017;121(1):5–18.
52. Glaesmer H, Wittig U, Braehler E, Martin A, Mewes R, Rief W. Health care utilization among first and second generation immigrants and native-born Germans: a population-based study in Germany. *Int J Public Health*. 2011; 56(5):541–8.
53. Genesis Database. Federal Statistical Office of Germany, Wiesbaden. 2020. <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online>. Accessed 15 Jun 2020.
54. Detollenaere J, Boucherie J, Willems S. Reasons why self-referring patients attend the emergency department during daytime differ among socioeconomic groups: a survey from Flanders. *Eur J Gen Pract*. 2018;24(1):246–51.
55. Vanstone NA, Belanger P, Moore K, Caudle JM. Socioeconomic composition of low-acuity emergency department users in Ontario. *Can Fam Physician*. 2014;60(4):355–62.
56. van den Berg MJ, van Loenen T, Westert GP. Accessible and continuous primary care may help reduce rates of emergency department use. An international survey in 34 countries. *Fam Pract*. 2015;33(1):42–50.
57. Petersen LA, Burstin HR, O'Neil AC, Orav EJ, Brennan TA. Nonurgent emergency department visits: the effect of having a regular doctor. *Med Care*. 1998;36(8):1249–55.
58. Kraaijvanger N, Rijpsma D, van Leeuwen H, Edwards M. Self-referrals in the emergency department: reasons why patients attend the emergency department without consulting a general practitioner first—a questionnaire study. *Int J Emerg Med*. 2015;8(1):46.
59. Cecil E, Bottle A, Cowling TE, Majeed A, Wolfe I, Saxena S. Primary care access, emergency department visits, and unplanned short hospitalizations in the UK. *Pediatrics*. 2016;137(2):e20151492.
60. Whittaker W, Anselmi L, Kristensen SR, Lau Y-S, Bailey S, Bower P, et al. Associations between extending access to primary care and emergency department visits: a difference-in-differences analysis. *PLoS Med*. 2016;13(9): e1002113.
61. O'Keefe C, Mason S, Jacques R, Nicholl J. Characterising non-urgent users of the emergency department (ED): a retrospective analysis of routine ED data. *PLoS One*. 2018;13(2):e0192855.
62. Rosendal M, Jarbøl DE, Pedersen AF, Andersen RS. Multiple perspectives on symptom interpretation in primary care research. *BMC Fam Pract*. 2013;14:167.
63. Schumacher JR, Hall AG, Davis TC, Arnold CL, Bennett RD, Wolf MS, et al. Potentially preventable use of emergency services: the role of low health literacy. *Med Care*. 2013;51(8):654–8.
64. Ruud SE, Hjortdahl P, Natvig B. Is it a matter of urgency? A survey of assessments by walk-in patients and doctors of the urgency level of their encounters at a general emergency outpatient clinic in Oslo, Norway. *BMC Emerg Med*. 2016;16(1):22.
65. Semigran HL, Linder JA, Gidengil C, Mehrotra A. Evaluation of symptom checkers for self diagnosis and triage: audit study. *BMJ*. 2015;351:h3480.
66. Verzantvoort NCM, Teunis T, Verheij TJM, van der Velden AW. Self-triage for acute primary care via a smartphone application: practical, safe and efficient? *PLoS One*. 2018;13(6):e0199284.
67. Van den Heede K, Van de Voorde C. Interventions to reduce emergency department utilisation: a review of reviews. *Health Policy*. 2016;120(12): 1337–49.
68. Morreel S, Philips H, Verhoeven V. Self-triage at an urgent care collaboration with and without information campaign. *J Emerg Manag*. 2019;17(6):511–6.
69. Osterloh F. Notfallversorgung: reform dringend erforderlich. *Dtsch Arztebl Int*. 2019;116(44):1997.
70. Thijssen WA, Wijnen-van Houts M, Koetsenruijter J, Giesen P, Wensing M. The impact on emergency department utilization and patient flows after integrating with a general practitioner cooperative: an observational study. *Emerg Med Int*. 2013;2013:364659.
71. Hevey D. Network analysis: a brief overview and tutorial. *Health Psychol Behav Med*. 2018;6(1):301–28.
72. Fried EI, von Stockert S, Haslbeck JMB, Lamers F, Schoevers RA, Penninx BWJH. Using network analysis to examine links between individual depressive symptoms, inflammatory markers, and covariates. *Psychol Med*. 2019;28:1–9.

Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Ready to submit your research? Choose BMC and benefit from:

- fast, convenient online submission
- thorough peer review by experienced researchers in your field
- rapid publication on acceptance
- support for research data, including large and complex data types
- gold Open Access which fosters wider collaboration and increased citations
- maximum visibility for your research: over 100M website views per year

At BMC, research is always in progress.

Learn more biomedcentral.com/submissions



2.2. Publikation 2: Charakteristika von Rettungsdienstpatientinnen und -patienten und Potenzial für eine alternative hausärztliche Versorgung

Die **Publikation 2** [54] dieser Habilitationsschrift schließt sich inhaltlich insofern direkt an **Publikation 1** [46] an, als darin die Frage der Dringlichkeit von einzelnen Subpopulationen von Patientinnen und Patienten weiter untersucht wurde. Dazu wurde auf der Datenbasis des EMACROSS-Surveys und der Krankenhausdaten (entspricht dem Datensatz, der den Analysen zur SRW-Gruppe zugrunde lag) eine Gruppe betrachtet, die per Definition nicht zur den mutmaßlich weniger dringlichen SRW-Patientinnen und -Patienten gehört, die aber in der aktuellen versorgungspolitischen Debatte ebenfalls im Zusammenhang mit vermeidbaren Notaufnahmekonsultationen und inadäquater Inanspruchnahme diskutiert wird. Hierbei handelt es sich um Patientinnen und Patienten, die mit dem Rettungsdienst in die Notaufnahme kommen.

Vor dem Hintergrund des Vorschlags des Sachverständigenratsgutachtens von 2018 [43], der eine direkte Verbringung von weniger dringlichen Rettungsdienstpatientinnen und -patienten in eine hausärztliche Praxis statt in die Notaufnahme ins Spiel bringt, sollte untersucht werden, welche demographischen und medizinischen Eigenschaften diese Subgruppe der EMACROSS-Kohorte aufweist. Determinanten einer Konsultation mittels des Rettungsdienstes sollten in einem statistischen Modell analysiert werden. Es sollten weitere Kriterien für Fälle aufgestellt werden, die potenziell für eine hausärztliche Versorgung in Frage kommen würden. Dabei sollte auch die subjektive Einschätzung des in der persönlichen Situation adäquaten Versorgungsniveaus aus der Perspektive der Hilfesuchenden berücksichtigt werden. Aufgrund der begrenzten Fallzahl dieser herausgefilterten Gruppe potenziell hausärztlich behandelbarer Patientinnen und Patienten war hier ein deskriptiver Auswertungsansatz angemessen. In internationalen Studien werden für den Anteil an Rettungsdienstpatientinnen und -patienten, die für eine alternative hausärztliche Versorgung in Frage kommen würden, unterschiedliche Zahlen berichtet, die für europäische Settings meist in einer Größenordnung im niedrigen zweistelligen Prozentbereich angegeben werden [55, 56], wobei sich aufgrund des hohen Aufkommens von Rettungsdiensttransporten daraus ggf. doch ein relevantes Entlastungspotenzial für die Notaufnahmen ergeben könnte.

Betrachtet wurden nur Fälle, in denen der Rettungsdienst von den Patientinnen und Patienten selbst alarmiert worden war (vs. Alarmierung durch z.B. die Hausärztin bzw. den Hausarzt). Dies bedingt sich durch die Überlegung, dass bei eingewiesenen Fällen ja bereits die Notwendigkeit einer Notaufnahmeverbringung durch medizinisches Fachpersonal erfolgt ist, und somit eine alternative Versorgung durch professionelles Urteil a priori ausgeschlossen wurde. Im Ergebnis zeigt sich, dass in EMACROSS bei den n=292 Selbst-Einweisungen („self-referred“) etwa ein Drittel (n=99) die Klinik mittels des Rettungsdienstes erreichte. Durch eine binäre logistische Regressionsanalyse wurden Determinanten der Inanspruchnahme des Rettungsdienstes untersucht. Identifizierte Faktoren waren hier eine Konsultation außerhalb regulärer Sprechzeiten, das Vorliegen einer chronischen Lungenerkrankung, einer respiratorischen Insuffizienz, sowie die Abwesenheit angegebener Konsultationsmotive aus den Themengruppen „access“ und „quality“. Für Migrantinnen und Migranten zeigte sich im multivariaten Modell ebenfalls eine geringere Wahrscheinlichkeit einer Inanspruchnahme des Rettungsdienstes.

Filterkriterien für potenziell adäquat hausärztlich behandelbare Patientinnen und Patienten waren eine niedrige Dringlichkeitseinstufung (MTS Kategorien 4 und 5), eine Konsultation innerhalb der üblichen Praxissprechzeiten – denn nur zu solchen Zeiten wäre eine Verbringung in eine reguläre hausärztliche Sprechstunde realistisch – sowie eine ambulante

Behandlung in der Notaufnahme. Resultierend wurden n=9 entsprechende Fälle näher untersucht und beschrieben. Von diesen Patientinnen und Patienten wies ein Drittel komplexe medizinische Konstellationen oder Vorerkrankungen auf, die eine Notaufnahmebehandlung prinzipiell gerechtfertigt erschienen ließen. Das sich ergebende Umleitungspotenzial konnte daher mit lediglich ~6% quantifiziert werden. Bei Berücksichtigung der im EMACROSS-Survey ebenfalls erhobenen Selbsteinschätzung des angemessenen Behandlungssettings zeigte sich, dass nur zwei dieser Patientinnen und Patienten angegeben hatten, dass aus ihrer Sicht das akute medizinische Problem auch hausärztlich hätte versorgt werden können (2% aller EMACROSS-Rettungsdienstfälle).

Der nachfolgende Text entspricht dem Abstrakt der Arbeit

Holzinger F, Oslislo S, Resendiz Cantu R, Möckel M, Heintze C. Diverting less urgent utilizers of emergency medical services to primary care: is it feasible? Patient and morbidity characteristics from a cross-sectional multicenter study of self-referring respiratory emergency department consulters. *BMC Res Notes* 2021;14(1):113. doi: <https://doi.org/10.1186/s13104-021-05517-8>

„Ziel: Die Umleitung weniger dringlicher Rettungsdienstpatienten in eine alternative hausärztliche Versorgung wird kontrovers diskutiert. Unsere Ziele waren, mittels Daten aus der EMACROSS-Befragung von respiratorischen Notaufnahmepatienten, selbst-eingewiesene Rettungsdienstpatienten zu charakterisieren, diese mit Nicht-Rettungsdienstpatienten zu vergleichen, und Ausmaß und Akzeptanz einer potenziellen Umleitung in eine alternative hausärztliche Versorgung zu untersuchen.

Ergebnisse: Von n=292 selbst-eingewiesenen Patienten wurden n=99 mit dem Rettungsdienst transportiert. Verglichen mit Nicht-Rettungsdienstpatienten waren diese älter, wurden in der Triage als dringender eingestuft, und erreichten die Notaufnahme häufiger außerhalb regulärer Sprechzeiten. Der Anteil chronisch und schwer erkrankter Patienten war größer. Eine Konsultation außerhalb regulärer Sprechzeiten, das Vorhandensein einer chronischen Lungenerkrankung, sowie eine Krankenhausdiagnose einer respiratorischen Insuffizienz wurden in einem logistischen Modell als Determinanten einer Rettungsdienst-Inanspruchnahme identifiziert, während Konsultationen aus Zugangs- oder Qualitäts-Beweggründen sowie das Vorliegen eines Migrationshintergrundes die Wahrscheinlichkeit verringerten. Mit dem Rettungsdienst transportierte weniger dringliche ambulante Patienten, die die Notaufnahme während regulärer Sprechzeiten aufsuchten, wurden als potenziell hausärztlich behandelbare Fälle definiert und deskriptiv analysiert (n=9). Da ein Drittel medizinisch komplex und potenziell weniger für eine Umleitung in die hausärztliche Versorgung geeignet war, konnte das Umleitungspotenzial auf lediglich 6% der Rettungsdienst-Fälle geschätzt werden. Dies würde sich weiter auf 2% reduzieren, wenn die Beurteilung der Patienten hinsichtlich des angemessenen Settings berücksichtigt würde. Insgesamt erscheint das Ausmaß einer möglichen Umleitung bei respiratorischen Rettungsdienstpatienten begrenzt.“ Übersetzung durch den Autor.

RESEARCH NOTE

Open Access



Diverting less urgent utilizers of emergency medical services to primary care: is it feasible? Patient and morbidity characteristics from a cross-sectional multicenter study of self-referring respiratory emergency department consulters

Felix Holzinger^{1*} , Sarah Oslislo¹, Rebecca Resendiz Cantu^{1,2}, Martin Möckel² and Christoph Heintze¹

Abstract

Objective: Diversion of less urgent emergency medical services (EMS) callers to alternative primary care (PC) is much debated. Using data from the EMACROSS survey of respiratory ED patients, we aimed to characterize self-referred EMS patients, compare these with non-EMS patients, and assess scope and acceptability of a potential redirection to alternative PC.

Results: Of $n = 292$ self-referred patients, $n = 99$ were transported by EMS. Compared to non-EMS patients, these were older, triaged more urgently and arrived out-of-hours more frequently. The share of chronically and severely ill patients was greater. Out-of-hours ED visit, presence of a chronic pulmonary condition as well as a hospital diagnosis of respiratory failure were identified as determinants of EMS utilization in a logistic model, while consultation for access and quality motives as well as migrant status decreased the probability. EMS-transported lower urgency outpatients visiting during regular physicians' hours were defined as potential PC cases and evaluated descriptively ($n = 9$). As a third was medically complex and potentially less suitable for PC, redirection potential could be estimated at only 6% of EMS cases. This would be reduced to 2% if considering patients' judgment concerning the appropriate setting. Overall, the scope for PC diversion of respiratory EMS patients seems limited.

Keywords: Emergency department, Emergency medical services, Consultation determinants, Health care utilization, Respiratory conditions

Introduction

Emergency medical services (EMS) are designated to provide pre-hospital care and transportation for very

urgent and life-threatening constellations. However, EMS calls for less urgent conditions are abundant [1], and a considerable proportion of EMS patients is discharged from emergency departments (ED) after outpatient treatment [2]. From the patient perspective, EMS consultation decisions are connected with complex socioemotional factors and practical considerations, as well as subjective symptom burden [3]. The German Advisory Council on the Assessment of Developments in the Health

*Correspondence: felix.holzinger@charite.de; felixholzinger@gmx.de

¹ Institute of General Practice, Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Charitéplatz 1, 10117 Berlin, Germany
Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s) 2021. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.

Care Sector recently proposed optionally diverting less urgent cases to primary care (PC) [4]. Currently, there is no redirection pathway in Germany, neither on initiative of EMS dispatch or EMS personnel; calls usually result in ambulance deployment and transport to hospital. However, there is insufficient data on how urgent and severely ill EMS callers are and concerning the scope for redirection. A US study suggests that up to a third of EMS calls resulting in ED outpatient treatment could have been managed in non-hospital settings [5]. For the UK, redirection potential has been estimated at 12% [6], and at comparable 16% in a Swedish study [7]. However, estimates rely on secondary and retrospective data or expert opinions. The mixed-methods EMACROSS (Emergency and Acute Care for Respiratory Diseases beyond Sectoral Separation) study investigated ED patients with respiratory complaints. Such are a good model to study ED utilization and interactions with PC, constituting frequent consultation triggers in both settings [8, 9] and comprising a wide causal spectrum, from medically banal to serious. Cross-sectional data from EMACROSS showed lesser acute and chronic morbidity in self-referred walk-in ED patients [10]. In extension of this preceding publication, the present paper provides an in-depth look at self-referred EMS patients—defined as cases in which the decision to call EMS was the patients' own, rather than a referring physician's—to evaluate the potential for PC as an alternative option.

Main text

Methods

Study design and data collection

Setting, design and data collection of EMACROSS, subproject of EMANet (Emergency and Acute Medicine Network for Health Care Research) [11], have been described previously [10]. We collected primary (patient survey) and secondary (hospital records) data on respiratory ED consultations, complemented by qualitative patient and provider interviews. Patients presenting with respiratory symptoms (e.g. dyspnea, cough) were recruited in eight EDs in Berlin's central district (Berlin-Mitte). Patients >18 years were eligible if able to give written informed consent and proficient in one of the study languages. Participants were recruited between 1st of June 2017 and 30th of November 2018 and surveyed at ED presentation prior to being seen, or between investigations, with a tablet-based questionnaire comprising demographic and medical characteristics, consultation motives and health care utilization (see supplement to [10]). We also refer to this previous publication for details on operationalization of consultation motives, which were assessed as multi-response data and appropriated to thematic groups (distress, access, quality, and

convenience). In the analyses presented here, only self-referred patients (EMS alerted on patient's initiative) were included, redirection to PC not being a realistic option in referred cases (necessity of the ED pre-determined by a health professional). Among EMS consulters, potential PC diversion cases were filtered by criteria of triage category (less urgent, Manchester Triage System levels 4 and 5), presentation time (during usual office hours, see legend to Table 1), and management as an outpatient, as only such cases were deemed to represent the real redirection potential. Patients' subjective judgment regarding PC as an alternative (patients were asked whether a GP could also have solved their problem) was assessed as indicator of potential acceptance of diversion.

Data analysis

For allocation of self-referral status, we used available data from both survey and hospital records; EMS utilization was determined from ED documentation. For details on data preparation, see [10]. Demographics, morbidity characteristics, and motives of EMS vs. non-EMS patients were summarized descriptively, and group comparisons were performed by χ^2 test for categorical and Mann–Whitney-U-test for continuous variables. Predictors of EMS consultations were determined by binary logistic regression. Based on the literature, we compiled a set of variables of interest as potential predictors or control variables. We carried out univariate statistics; non-significant variables were retained if potentially important (e.g. as control variables, or if discussed as relevant by others) [12]. A preliminary multivariate model was constructed, effects of discarding variables were checked. Candidate models were compared as to fit and predictive accuracy by R², Hosmer Lemeshow test, and AUC (area under the ROC curve) [13]. We refrained from stepwise selection to avoid associated bias. Potential PC diversion cases are presented descriptively as a small case series.

Results

Of n=472 participants in the EMACROSS cohort, n=292 (61.9%) were self-referrals. Of these, n=99 arrived in the ED via EMS transport. Table 1 shows characteristics of all self-referred cases and comparisons of EMS vs. non-EMS patients. The EMS group showed higher age, contained a greater proportion of male patients and a lesser share of first-generation migrants. EMS patients were triaged in more urgent categories and arrived out-of-hours more frequently. The share of chronically ill (both pulmonary and otherwise) patients was also greater, with markedly larger proportions of COPD and diagnoses of respiratory failure. Hospital

Table 1 Characteristics of self-referred study participants and EMS vs. non-EMS subgroups

Variable	Measure	Group			p value for group difference EMS vs. non-EMS
		Total	EMS	non-EMS	
Participants	n	292	99	188	
<i>Demographics</i>					
Age	n	292	99	188	
	Mean (SD)	51.34 (18.89)	62.56 (16.33)	45.34 (17.46)	< 0.001
	Median (Range)	51.5 (18–96)	66.0 (19–92)	43.0 (18–96)	
Sex	n	292	99	188	
Male	%	51.4	57.6	47.3	0.10
Female	%	48.6	42.4	52.7	
Migration and travel	n	291	98	188	
Migrant first generation	%	26.8	11.2	35.1	< 0.001
Second generation	%	7.6	5.1	8.5	
Tourist	%	6.5	3.1	8.5	
Education (CASMIN)	n	289	98	186	
Low	%	23.2	36.7	16.1	< 0.001
Intermediate	%	41.5	42.9	39.8	
High	%	35.3	20.4	44.1	
<i>ED consultation</i>					
Triage category	n	284	96	183	
Lower urgency	%	43.3	22.9	54.1	< 0.001
Higher urgency	%	56.7	77.1	45.9	
Time of presentation	n	292	99	188	
Out-of-hours visit	%	23.6	33.3	18.1	0.004
During office hours	%	76.4	66.7	81.9	
Symptom-associated distress	n	277	93	180	
	Mean (SD)	7.29 (1.78)	7.95 (1.64)	6.96 (1.78)	< 0.001
	Median (Range)	7.5 (1.5–10)	8.5 (2.0–10)	7.0 (1.5–10)	
<i>Chronic conditions and care</i>					
Chronic pulmonary condition	n	291	99	187	
	%	57.7	81.8	44.4	< 0.001
Multimorbidity	n	290	99	186	
	%	52.1	74.7	40.3	< 0.001
Attached to GP	n	290	99	186	
	%	82.4	92.9	76.9	< 0.001
<i>Mental health</i>					
PHQ4 score	n	291	98	188	
	Mean (SD)	4.03 (3.62)	3.96 (3.72)	4.07 (3.61)	0.69
	Median (Range)	3.0 (0–12)	3.0 (0–12)	3.0 (0–12)	
<i>ED visit outcomes</i>					
Diagnoses	n	292	99	188	
Pneumonia J12-J18	%	16.8	24.2	12.2	0.009
COPD and chronic bronchitis J40-J44	%	32.9	54.5	20.7	< 0.001
Asthma bronchiale J45-J46	%	12.0	7.1	14.4	0.07
Other respiratory tract infection J09-J11, J20-J22	%	9.6	8.1	10.6	0.49
Upper airway conditions J0x/J3x	%	11.6	4.0	16.0	0.003
Respiratory symptom diagnosis only (R section code)	%	14.7	10.1	17.6	0.09
Respiratory failure J96	%	17.8	36.4	7.4	< 0.001
Visit consequence	n	292	99	188	

Table 1 (continued)

Variable	Measure	Group			p value for group difference EMS vs. non-EMS
		Total	EMS	non-EMS	
Outpatients	%	62.0	35.4	76.6	< 0.001
Hospital admission	%	38.0	64.6	23.4	
<i>Consultation motive categories</i>	n	292	99	188	
Distress	%	69.9	74.7	66.5	0.20
Access	%	30.8	17.2	37.8	< 0.001
Quality	%	4.1	9.1	23.9	0.002
Convenience	%	18.5	2.0	5.3	0.18
<i>Potential primary care cases</i>	n	284	96	183	
Meeting criteria	%	29.6	9.4	40.1	< 0.001

n = cases with available data for respective characteristic; % = percentage of cases with available data; Means of arrival unknown for n = 5 participants, thus not categorized into EMS/non-EMS; Migration and travel: first generation = not born in Germany, second generation = born in Germany and mother/father (or both) born in another country; Time of presentation: out-of-hours defined as between 6 pm and 8 am on weekdays, plus weekends and Wednesdays afternoons after 2 pm; Subjective symptom-associated distress: 0–10 scale; PHQ4: 0–12 scale; Chronic pulmonary condition: if either self-reported or documented in hospital records; Multimorbidity: two or more chronic conditions reported by patient; Diagnoses: ICD-10 codes, multiple diagnoses possible for individual cases; Motive categories: multi-response data, n = 265 (90.8%) attested to one or more of the four motive categories, percentages in table refer to total of cohort/group; "Distress" motive: symptom severity and anxiety; "Access": service-defined barriers to alternative care; "Quality": expectations of better care in hospital; "Convenience": comfort and ease of ED access; Statistical comparisons of groups: χ^2 test for categorical and Mann–Whitney-U-test for continuous variables

admission was considerably more frequent in the EMS group.

In the logistic model, which showed good predictive ability at an AUC of 0.87, higher age, an out-of-hours ED visit, and presence of a chronic pulmonary condition as well as a hospital diagnosis of respiratory failure were identified as determinants of EMS utilization. In contrast, reporting "access" and "quality" consultation motives decreased the probability of a visit via EMS transportation, as well as being a first-generation migrant (Table 2).

To get more information concerning the scope for redirection of less urgent cases to PC, we filtered potential PC cases by the criteria outlined above. Only nine cases (9.4%) met this definition. A detailed evaluation of these patients was conducted to determine their potential eligibility for alternative PC care. Table 3 presents characteristics of this small case series. Data is reported descriptively due to the small subsample.

In this subsample, data suggests a discrepancy between low-urgency triage and patients' subjective judgment of

Table 2 Logistic regression model for EMS vs. non-EMS transport as dependent variable (n = 268 complete cases)

Independent variable	Coefficient B	Standard error	p value	Odds ratio	OR 95% CI lower bound	OR 95% CI upper bound
Age	0.04	0.01	< 0.001	1.04	1.02	1.06
Sex	0.08	0.34	0.82	1.08	0.55	2.12
<i>Reference: female</i>						
<i>Migration and travel</i>						
<i>Reference: no related feature</i>						
Migrant first generation	− 0.97	0.45	0.03	0.38	0.16	0.91
Second generation	− 0.22	0.74	0.76	0.80	0.19	3.40
Tourist	− 0.83	0.76	0.28	0.44	0.10	1.95
Triage category	0.43	0.37	0.24	1.54	0.75	3.18
<i>Reference: lower urgency</i>						
Out-of-hours visit	0.90	0.40	0.02	2.45	1.12	5.34
Chronic pulmonary condition	1.51	0.38	< 0.001	4.53	2.15	9.55
Respiratory failure diagnosis	1.02	0.43	0.02	2.77	1.18	6.47
Consultation motive "access"	− 1.13	0.40	0.00	0.32	0.15	0.70
Consultation motive "quality"	− 1.21	0.52	0.02	0.30	0.11	0.82

Model performance metrics (for model containing all above variables): AUC 0.87; Nagelkerke R^2 0.50; Hosmer–Lemeshow test $\chi^2 = 5.142$, $df = 8$, $p = 0.742$

Table 3 Details of potential PC cases (n=9) among EMS patients (outpatients triaged of lower urgency visiting during regular physicians' hours)

Attribute	Measure(s)	Value(s)	Comments
Age	Mean (SD) Median (Range)	49.33 (24,51) 53.0 (19–77)	Four patients were > 65 years of age
Sex	n		
Male		4	
Female		5	
Migration and travel	n		
Migrant first generation		1	Has lived in Germany for > 40 years
Tourist		1	Born in Germany, but lives abroad
Education	n		
Low		2	
Intermediate		5	
High		2	
MTS category	n		
4		8	None had abnormal respiratory rate or a fever
5		1	
First-time symptoms	n	3	
Symptom onset	n		
Same day		4	Presenting symptoms (multiple indications allowed) were cough n = 2, dyspnea n = 7, thoracic pain n = 1, fatigue = 1, dizziness n = 1
Longer		5	
Symptom-associated distress	Mean (SD) Median (Range)	8.33 (1.32) 8.5 (5.5–10.0)	Symptom severity (as component of distress) was rated as 10 by n = 2 and 9 by n = 3 on a 0–10 scale
ED Diagnoses	case no		
	1	R05	Cough
	2	J06.9	RTI
	3	J20.9 R09.1	Acute bronchitis Pleuritis
	4	M31.3 no code given	Wegener's Granulomatosis Gastroenteritis
	5	E86	Dehydration
	6	R06.0	Dyspnea
	7	R06.0	Dyspnea
	8	R11	Nausea and vomiting
	9	no code given	Psychogenic dyspnea
Chronic pulmonary condition	n	6	Other notable chronic conditions: HIV n = 1 Lung cancer n = 1 Wegener's granulomatosis (incl. kidney disease with peritoneal dialysis) n = 1 Implanted defibrillator after resuscitation due to ventricular fibrillation n = 1
Multimorbidity	n	5	
Attached to GP	n	9	Six reported to have been a patient there for five years or longer, all reported to be either satisfied or very satisfied (5-point likert scale) with their GP
Other ED visit(s) in past six months	n	4	Four patients reported an inpatient stay, three of these also had an ED visit
PHQ4 score	Mean (SD) Median (Range)	4.67 (3.94) 4.00 (0–11)	Two cases with score ≥ 9
Consultation motive categories	n		None reported in "quality" and "convenience" categories
Distress		6	
Access		1	

Subjective symptom-associated distress: 0–10 scale; PHQ4: 0–12 scale; Chronic pulmonary condition: if either self-reported or documented in hospital records; Multimorbidity: two or more chronic conditions reported by patient; Diagnoses: ICD-10 codes (if documented in ED) or free-text diagnoses, depending on manner of documentation; Motive categories: multi-response data

the situation. Although all patients had normal respiratory rates and none had respiratory failure, subjective distress was high. Most cases in this small subsample had a chronic pulmonary condition, while—corresponding to their management as outpatients—ED diagnoses do not suggest a clinically critical situation. However, other serious chronic illnesses indicating complex health problems (lung cancer, HIV, Wegener’s granulomatosis with kidney failure) were present in a third, and a considerable share had been hospitalized in preceding months. Three of the four formerly hospitalized patients reported an inpatient stay of more than 30 days duration. Considering potential acceptability of a diversion to PC, only two of nine believed a GP could also have solved their acute problem.

Discussion

In this respiratory cohort, EMS utilization—compared to other means of ED access—is associated with “sicker” patients, as indicated by e.g. higher acute and chronic pulmonary morbidity. While there exist few comparisons of EMS vs. non-EMS patients, similar findings have been reported for e.g. patients presenting with chest pain [14]. The association of EMS utilization with age [15–17] as well as frailty [18] has likewise been described. Male gender did not constitute an independent EMS utilization predictor in our cohort, as opposed to other studies [16, 19] not limited to respiratory patients. Our data shows high proportions of consultations during regular office hours in both EMS and non-EMS cases, corresponding to the literature on temporal patterns of emergency services demand [20]. The higher chance of EMS cases consulting out-of-hours seems plausible: people may be more inclined to call EMS dispatch e.g. at night, with alternative transport more difficult to attain. Concerning appropriateness of EMS calls, utilization in our sample seems predominantly as intended, data not indicating prevalent irresponsible use of ED via EMS as an easy PC alternative, even if such would be assumed for all cases meeting our potential PC patient definition. This is supported by the greater importance of “access” and “quality” consultation motives in non-EMS patients: practice holidays or waiting times for PC appointments as well as considerations of getting optimal care in hospital do prompt a share of ED consultations, but these consulters do not seem to call on EMS usually. Comparing consultation determinants identified in our data with other investigations, it strikes that first-generation migrants appear less likely to call on EMS. Correspondingly, a lower tendency to utilize pre-hospital emergency care in first-generation migrants—as compared to second-generation migration background—has been reported from a representative survey of German consulters [21], but the authors could not explain this difference. Conceivable underlying

factors could encompass barriers to making the call to dispatch—which has been discussed in the context of refugees [22]—as well as a tendency to relying on e.g. family members for transport, but this remains speculative. In this context, a large observational study from Denmark had identified living alone as a determinant of utilizing EMS, besides age, low income and receipt of cash benefits [17].

As to the potential for redirecting some EMS patients to PC, our detailed look at less-urgent outpatient cases consulting during regular office hours suggests that some of these feature complex long-term health problems. Combined with an acute respiratory distress situation, ED care might be more appropriate than PC here: a GP might have referred to hospital anyway. The actual diversion potential in our cohort thus amounts to about 6% of cases. However, the high level of symptom-associated distress in this small cluster of potential PC patients indicates that the patient perspective may differ fundamentally, patients potentially considering themselves real emergencies requiring ED care. Acceptance of diversion would thus supposedly be low, and total redirection potential would be reduced to only 2% if considering patients’ affirmation of being managed by a GP. This falls markedly below other estimates of diversion potential [5–7], mainly due to their different—and in our view less realistic—selection criteria. A principal shortcoming of all retrospective classifications of appropriate ED cases vs. potential PC patients is the imminent neglect of the acceptability of a conceivable diversion, data not indicating whether patients would embrace or refuse such. Patient support for alternative care is essential for any successful redirection scheme, and this was low in our study, as e.g. compared to an unselected ED sample [23]. Another important issue is the accuracy and safety of paramedic decisions regarding necessity of ED care, for which evidence is not clear [24]. Overall, this investigation casts a measure of doubt on the expediency of efforts to redirect EMS consulters with respiratory symptoms to PC, as the status quo of utilization seems predominantly appropriate and realistic diversion potential is small.

Limitations

Several limitations apply. Most importantly, our cohort consists of patients with respiratory complaints, and symptoms like dyspnea are potentially less straightforward to judge for both patients and health professionals—including dispatch operators and EMS personnel—than e.g. a minor injury. Contemplating PC diversion may be comparably complicated in respiratory cases, as it may become apparent only after investigations that the situation is non-serious. This limits generalizability. Secondly, the small group of potential PC cases selected by

realistic, but comparably restrictive criteria, does not allow for inferential analyses. However, it illustrates the diversity of cases and the difficulty of judging eligibility for one care sector vs. another. Thirdly, the documented share of out-of-hours consultations was potentially influenced by recruitment times, study personnel being present only intermittently off-hours. Speculatively, EMS patients could also be comparably less inclined to consent to study participation, especially at night. Lastly, as data was collected in EDs, we do not know how patients initially presented to EMS personnel. It would be important to learn about their judgment regarding the level of care required, because the redirection decision would lie with EMS. To address these limitations, a follow-up study on the specific question of PC redirection potential considering EMS data and perspective is in preparation.

Abbreviations

EMS: Emergency medical services; ED: Emergency department; PC: Primary care; US: United States; UK: United Kingdom; ROC: Receiver operating characteristic; AUC: Area under the curve; MTS: Manchester Triage System; GP: General practitioner; COPD: Chronic obstructive pulmonary disease; CASMIN: Comparative Analysis of Social Mobility in Industrial Nations; PHQ: Patient Health Questionnaire; ICD: International Classification of Diseases; HIV: Human immunodeficiency virus.

Acknowledgements

The authors would like to thank the patients taking part in our study.

Authors' contributions

MM initiated the research network EMANet, he also is principal investigator and speaker of the umbrella project. FH and CH designed the subproject EMACROSS, and FH, SO and CH developed the study protocol including research questions and methods of evaluation. FH, SO and RR analyzed and interpreted the data. FH drafted the manuscript for this paper, all co-authors read and critically revised the manuscript. FH drafted the final version. All authors qualify as an author according to the ICMJE guidelines. All authors read and approved the final manuscript.

Funding

Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL. This study is part of the project "EMANet" and funded by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF), Grant Number 01GY1604. The funding body had no role in the design and conduct of the study, data collection, analysis, and interpretation of the data, nor in the preparation, review and approval of the manuscript.

Availability of data and materials

The datasets used and analyzed during this study are available from the corresponding author on reasonable request.

Declarations

Ethics approval and consent to participate

The study was approved by the ethics committee of Charité – Universitätsmedizin Berlin (EA1/361/16). Written informed consent was obtained from all participants. Trial Registration: German Clinical Trials Register (DRKS00011930); date: 2017/04/25.

Consent for publication

Not applicable.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Author details

¹Institute of General Practice, Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Charitéplatz 1, 10117 Berlin, Germany. ²Division of Emergency Medicine, Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Campus Mitte and Virchow, Berlin, Germany.

Received: 18 December 2020 Accepted: 5 March 2021

Published online: 24 March 2021

References

- Booker MJ, Purdy S, Barnes R, Shaw ARG. Ambulance use for 'primary care' problems: an ethnographic study of seeking and providing help in a UK ambulance service. *BMJ Open*. 2019;9(10):e033037.
- Hegenberg K, Trentzsch H, Prückner S. Differences between cases admitted to hospital and discharged from the emergency department after emergency medical services transport. *BMJ Open*. 2019;9(9):e030636-e.
- Booker MJ, Purdy S, Shaw ARG. Seeking ambulance treatment for 'primary care' problems: a qualitative systematic review of patient, carer and professional perspectives. *BMJ Open*. 2017;7(8):e016832.
- Advisory Council on the Assessment of Developments in the Health Care System. Report 2018: Needs-Based Regulation of the Health Care Provision. Berlin: Deutscher Bundestag 19. Wahlperiode; Drucksache 19/3180 [Full-length version; German language]; 2018.
- Alpert A, Morganti KG, Margolis GS, Wasserman J, Kellermann AL. Giving EMS flexibility in transporting low-acuity patients could generate substantial medicare savings. *Health Aff*. 2013;32(12):2142–8.
- Woollard M. Emergency calls not requiring an urgent ambulance response: expert consensus. *Prehosp Emerg Care*. 2003;7(3):384–91.
- Norberg G, Wireklint Sundström B, Christensson L, Nyström M, Herlitz J. Swedish emergency medical services' identification of potential candidates for primary healthcare: Retrospective patient record study. *Scand J Prim Health Care*. 2015;33(4):311–7.
- Backman AS, Blomqvist P, Lagerlund M, Carlsson-Holm E, Adami J. Characteristics of non-urgent patients. Cross-sectional study of emergency department and primary care patients. *Scand J Prim Health Care*. 2008;26(3):181–7.
- Silva DR, Viana VP, Müller AM, Coelho AC, Deponti GN, Livi FP, et al. Epidemiological aspects of respiratory symptoms treated in the emergency room of a tertiary care hospital. *Jornal brasileiro de pneumologia : publicacao oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia*. 2013;39(2):164–72.
- Holzinger F, Oslislo S, Möckel M, Schenk L, Pigorsch M, Heintze C. Self-referred walk-in patients in the emergency department—who and why? Consultation determinants in a multicenter study of respiratory patients in Berlin, Germany. *BMC Health Serv Res*. 2020;20(1):848.
- Schmiedhofer M, Inhoff T, Krobisch V, Schenk L, Rose M, Holzinger F, et al. EMANet: a regional network for health services research in emergency and acute medicine. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes*. 2018;135–136:81–8.
- Heinze G, Wallisch C, Dunkler D. Variable selection—a review and recommendations for the practicing statistician. *Biom J*. 2018;60(3):431–49.
- Stoltzfus JC. Logistic regression: a brief primer. *Acad Emerg Med*. 2011;18(10):1099–104.
- Nowak B, Giannitsis E, Riemer T, Münzel T, Haude M, Maier LS, et al. Self-referral to chest pain units: results of the German CPU-registry. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2012;1(4):312–9.
- Shah MN, Glushak C, Karrison TG, Mulliken R, Walter J, Friedmann PD, et al. Predictors of emergency medical services utilization by elders. *Acad Emerg Med*. 2003;10(1):52–8.
- Clark MJ, FitzGerald G. Older people's use of ambulance services: a population based analysis. *J Accid Emerg Med*. 1999;16(2):108–11.
- Søvsø MB, Bech BH, Christensen HC, Huibers L, Christensen EF, Christensen MB. Sociodemographic characteristics associated with contacts to emergency medical services and out-of-hours primary

- care: an observational study of 2.3 million citizens. *Clin Epidemiol.* 2020;12:393–401.
18. Vinson AJ, Bartolacci J, Goldstein J, Swain J, Clark D, Tennankore KK. Predictors of need for first and recurrent emergency medical service transport to emergency department after dialysis initiation. *Prehosp Emerg Care.* 2020;24:822–30.
 19. Tangherlini N, Pletcher MJ, Covec MA, Brown JF. Frequent use of emergency medical services by the elderly: a case-control study using paramedic records. *Prehosp Disaster Med.* 2010;25(3):258–64.
 20. Cantwell K, Dietze P, Morgans AE, Smith K. Ambulance demand: random events or predictable patterns? *Emerg Med J.* 2013;30(11):883.
 21. Kietzmann D, Knuth D, Schmidt S. (Non-)utilization of pre-hospital emergency care by migrants and non-migrants in Germany. *Int J Public Health.* 2017;62(1):95–102.
 22. Sheikh M, Nugus P, Gao Z, Holdgate A, Short A, Alhaboub A, et al. Equity and access: understanding emergency health service use by newly arrived refugees. *Med J Aust.* 2011;195:74–6.
 23. Munjal KG, Shastry S, Loo GT, Reid D, Grudzen C, Shah MN, et al. Patient perspectives on EMS alternate destination models. *Prehosp Emerg Care.* 2016;20(6):705–11.
 24. Fraess-Phillips AJ. Can paramedics safely refuse transport of non-urgent patients? *Prehosp Disaster Med.* 2016;31(6):667–74.

Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Ready to submit your research? Choose BMC and benefit from:

- fast, convenient online submission
- thorough peer review by experienced researchers in your field
- rapid publication on acceptance
- support for research data, including large and complex data types
- gold Open Access which fosters wider collaboration and increased citations
- maximum visibility for your research: over 100M website views per year

At BMC, research is always in progress.

Learn more biomedcentral.com/submissions



2.3. Publikation 3: Bedeutung der hausärztlichen Versorgung für Notaufnahmepatientinnen und -patienten

Entsprechend der Konzeption von EMACROSS als „mixed methods“-Projekt repräsentieren die im Folgenden dargestellten **Publikationen 3 bis 6** [47-50] die qualitativen Forschungsmodule der Studie. Der hier zuerst beschriebene Artikel vertieft die Frage der Bedeutung einer hausärztlichen Anbindung für die untersuchten Notaufnahmepatientinnen und -patienten. Er schließt sich an die bisher besprochenen Publikationen insofern an, als in den quantitativen Auswertungen gesehen wurde, dass für SRW-Konsultationen das Fehlen einer hausärztlichen Anbindung einen Prädiktor darstellt, und Zugangsschwierigkeiten in der ambulanten Versorgung offensichtlich ein wichtiges Motiv für solche Vorstellungen in der Notaufnahme sind. Im Gegenzug scheinen Rettungsdienst-Alarmierungen bei Patientinnen und Patienten, bei deren Entscheidung zur Notaufnahmekonsultation Zugangs-Schwierigkeiten (z.B. Probleme, zeitnahe Termine in der hausärztlichen Versorgung zu bekommen) eine Rolle spielen, weniger typisch zu sein (siehe **Publikation 2** [54]). In der wissenschaftlichen Debatte über das Zustandekommen von Inanspruchnahme-Entscheidungen für oder gegen die Notaufnahme wird das Thema „hausärztliche Anbindung“ zwar immer wieder thematisiert [17, 57] und teils das Fehlen einer solchen in quantitativen Analysen als relevanter Prädiktor beschrieben [58, 59], insgesamt sind Erkenntnisse aus vertiefenden Interviewstudien zu diesem Thema aber bisher nur vergleichsweise wenig verfügbar.

Ziel des qualitativen Patientinnen-/Patientenmoduls von EMACROSS war es daher, tiefergehend zu explorieren, welche Rolle die hausärztliche Versorgung für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer spielt, insbesondere auch im Hinblick auf die Entscheidungsfindung zur Inanspruchnahme der Notaufnahme.

Es wurde ein „embedded“-Ansatz gewählt, das heißt die qualitativen Interviews wurden mit einer Subpopulation der quantitativen EMACROSS-Kohorte geführt. Beim Sampling wurden ambulant behandelte Patientinnen und Patienten berücksichtigt, eine ausgeglichene Verteilung von Altersgruppen, Geschlecht und hausärztlicher Anbindung wurde angestrebt. Patientinnen und Patienten ohne hausärztliche Anbindung wurden im Vergleich zur quantitativen Kohorte überrepräsentiert einbezogen, da dies für die Fragestellung sinnvoll war. Es erfolgten n=17 semistrukturierte leitfadengestützte Interviews, die inhaltsanalytisch mittels kombiniert induktiv-deduktiven Kodierens ausgewertet wurden.

Im Ergebnis konnten bezogen auf die hausärztliche Versorgung drei unterschiedliche Inanspruchnahme-Muster beschrieben werden: Patientinnen und Patienten, die langfristig und regelmäßig hausärztlich versorgt werden („long-term regular consulters“), eine eher intermittierend versorgte Gruppe („sporadic consulters“), sowie eine Gruppe von Interviewten ohne hausärztliche Anbindung („without GP“). Die beiden letztgenannten Gruppen zeigten sich im Gegensatz zu „long-term regular consulters“ häufig gegenüber der hausärztlichen Versorgung ambivalent oder negativ eingestellt. Eine wichtige Rolle spielten dabei die Aspekte des Vertrauens in die Behandelnden und in deren Fähigkeiten. Häufig wurden Zweifel in diesen Bereichen mit negativ erlebten Versorgungserfahrungen aus der Vergangenheit in Verbindung gebracht. Bei der langfristig und regelmäßig versorgten Gruppe dominierte dagegen ein positives und supportives Verhältnis zur Hausärztin bzw. zum Hausarzt. Im Hinblick auf einen möglichen Einfluss des Inanspruchnahme-Musters und der Einstellung zur hausärztlichen Versorgung auf die konkrete Inanspruchnahme der Notaufnahme deutete das Interviewmaterial eine eher geringe Bedeutung an, da Teilnehmerinnen und Teilnehmer aller Gruppen häufig

berichteten, vor der Konsultation der Notaufnahme eine hausärztliche Praxis kontaktiert oder dies angestrebt zu haben.

Der nachfolgende Text entspricht dem Abstrakt der Arbeit

Oslislo S, Heintze C, Möckel M, Schenk L, **Holzinger F**. What role does the GP play for emergency department utilizers? A qualitative exploration of respiratory patients' perspectives in Berlin, Germany. BMC Fam Pract 2020;21(1):154. doi: <https://doi.org/10.1186/s12875-020-01222-w>

*„**Hintergrund:** Während Motive für Selbst-Einweisungen in Notaufnahmen in einigen Studien untersucht wurden, ist die Bedeutung der hausärztlichen Versorgung für diese Patienten nicht umfassend evaluiert. Respiratorische Symptome stellen einen bedeutenden Auslösefaktor für eine Inanspruchnahme sowohl in Notaufnahmen als auch in der Primärversorgung dar. In dieser qualitativen Studie war unser Ziel, die Rolle der hausärztlichen Versorgung für Patienten, die die Notaufnahme ambulant wegen respiratorischer Beschwerden aufsuchen, sowie die Bedeutung der Beziehung von Patient und Hausarzt für den zum Besuch der Notaufnahme führenden Entscheidungsprozess, zu explorieren.*

***Methoden:** Qualitative deskriptive Studie. Semistrukturierte persönliche Interviews mit einer Stichprobe von 17 respiratorischen Notaufnahmepatienten in Berlin, Deutschland. Interviews wurden aufgezeichnet und wörtlich transkribiert. Eine qualitative Inhaltsanalyse wurde durchgeführt. Die Studie war in die EMACROSS (Emergency and Acute Care for Respiratory Diseases beyond Sectoral Separation) Kohorte von Notaufnahmepatienten mit respiratorischen Beschwerden eingebettet, die Teil von EMANet (Emergency and Acute Medicine Network for Health Care Research) ist.*

***Ergebnisse:** Drei Muster einer Inanspruchnahme von Hausärzten konnten unterschieden werden: langfristig und regelmäßig konsultierende Patienten, sporadisch konsultierende Patienten, und Patienten ohne Hausarzt. Bei den sporadisch konsultierenden Patienten und den Patienten ohne Hausarzt war eine ambivalente oder gar aversive Sicht auf hausärztliche Versorgung häufig anzutreffen, dabei zeigten sich ein Mangel an Zutrauen hinsichtlich der Kompetenz von Hausärzten und ein Vertrauensdefizit als relevant erscheinende Einflussfaktoren. Ungeachtet der Art der Inanspruchnahme oder der Beziehung kontaktierten Patienten vor dem Notaufnahmebesuch häufig einen Hausarzt.*

***Schlussfolgerungen:** In Bezug auf respiratorische Beschwerden legen unsere qualitativen Daten die Annahme nahe, dass das Muster der patientenseitigen Inanspruchnahme hausärztlicher Versorgung und die Hausarzt-Patienten-Beziehung für Entscheidungen über Notaufnahmekonsultationen von begrenzter Relevanz sind.“ Übersetzung durch den Autor.*

RESEARCH ARTICLE

Open Access

What role does the GP play for emergency department utilizers? A qualitative exploration of respiratory patients' perspectives in Berlin, Germany



Sarah Oslislo^{1*}, Christoph Heintze¹, Martin Möckel^{2,3}, Liane Schenk⁴ and Felix Holzinger¹

Abstract

Background: While motives for emergency department (ED) self-referrals have been investigated in a number of studies, the relevance of general practitioner (GP) care for these patients has not been comprehensively evaluated. Respiratory symptoms constitute an important utilization trigger in both EDs and in primary care. In this qualitative study, we aimed to explore the role of GP care for patients visiting EDs as outpatients for respiratory complaints and the relevance of the relationship between patient and GP in the decision making process leading up to an ED visit.

Methods: Qualitative descriptive study. Semi-structured, face-to-face interviews with a sample of 17 respiratory ED patients in Berlin, Germany. Interviews were recorded and transcribed verbatim. Qualitative content analysis was performed. The study was embedded into the EMACROSS (Emergency and Acute Care for Respiratory Diseases beyond Sectoral Separation) cohort of ED patients with respiratory symptoms, which is part of EMANet (Emergency and Acute Medicine Network for Health Care Research).

Results: Three patterns of GP utilization could be differentiated: long-term regular consulters, sporadic consulters and patients without GP. In sporadic consulters and patients without GP, an ambivalent or even aversive view of GP care was prevalent, with lack of confidence in GPs' competence and a deficit in trust as seemingly relevant influencing factors. Regardless of utilization or relationship type, patients frequently made contact with a GP before visiting an ED.

Conclusions: With regard to respiratory symptoms, our qualitative data suggest a hypothesis of limited relevance of patients' primary care utilization pattern and GP-patient relationship for ED consultation decisions.

Keywords: Emergency medicine, Primary health care, General practitioner, Qualitative research, Physician-patient relationship

* Correspondence: sarah.oslislo@charite.de

¹Institute of General Practice, Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Charitéplatz 1, 10117 Berlin, Germany

Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s). 2020 **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.

Background

EDs in many countries are faced with an increasing number of patients [1]; consultation reasons have been investigated in studies from a variety of international settings [2]. Respiratory complaints constitute an important utilization trigger in this context [3, 4] and also one of the principal consultation reasons in GP practices [5, 6]. ED utilization of patients with less urgent complaints that could have been potentially managed in primary care are considered to contribute to ED crowding, ultimately increasing the potential for adverse outcomes for all patients in the ED [7, 8].

Health-related anxiety and the surmised availability of advanced diagnostics in the hospital setting have been discussed as important factors in the complex decision making process leading up to ED utilization, as well as a lack of connection to continuous primary care [3, 9, 10]. The issue of interactions between GP care and ED utilization however, while briefly raised in a number of publications, has not been comprehensively investigated [11–13]. Why patients who are embedded in a functioning continuous care relationship with a GP might still frequently consult EDs and whether these patients' utilization differs from patients without regular GP attachment remains unresolved. The role of the GP in individual patients' – acute and chronic – medical care might be very different, depending on factors ranging from doctor-patient relationship to the GP's function in the respective health care system [14, 15]. GPs constitute a central pillar of primary care in many health systems [15], but the demarcation of primary care tasks and the role of hospital EDs in acute medicine is frequently not clearly defined. Choice of point of care is often left to the patient in absence of explicit rules or steering mechanisms.

In Germany, almost 90% of the statutory health insurance members report to have a regular GP [16], but ED consultations are nevertheless abundant, including a considerable proportion of cases treated as outpatients and not admitted to hospital after the diagnostic process [17]. Patients in Germany are not required to register with a specific GP practice and there is no such thing as a central medical file. Thus, considering a particular GP as one's "fixed" or "regular" provider is a matter of the individual patient's personal judgment. The German health care system does neither include a gatekeeping procedure: while patients might be referred to the ED by a GP or specialist practice, they also can go there at their own discretion. Many settings are comparable in this regard [18, 19]. There are also no penalty charges for consulting an ED without being referred.

In this qualitative study, we explored the relationship and interactions between GP care and ED outpatient visits from the patient perspective. The study was

embedded in a cohort study investigating ED care for patients with respiratory symptoms. Our research questions were: What role does the GP play in these ED patients' usual health care? Is the relationship with the respective GP relevant in the decision making process ultimately resulting in the ED consultation?

Methods

Study design and results are reported in this article in line with the COREQ criteria [20].

Study background

This qualitative descriptive study is a module of the mixed-methods research project EMACROSS which investigates the characteristics, motives and health care utilization of patients with respiratory symptoms visiting EDs in a network of eight hospitals in the central district of Berlin, Germany. It is a subproject of the health care research network EMANet [21].

Sampling of participants

The study features an embedded design; participants were recruited as a sub-sample of the prospective EMACROSS cohort. Inclusion criteria for EMACROSS were: adults (no maximum age), all gender, and treatment in a participating ED due to respiratory symptoms. Patients were excluded if unable to give informed consent [22]. For this qualitative study, only patients not admitted to hospital after the ED consultation were potentially eligible. All such outpatients recruited for the quantitative cohort and completing the baseline survey were asked at this point whether they would be prepared to take part in an additional qualitative interview, scheduled separately. Interview partners were sampled from the resulting pool of potential responders by a strategy comprising some basic elements of purposive sampling [23]. We aimed for contrasting basic patient characteristics regarding age, gender, and GP status (does the patient have a regular GP or not?). The overall cohort comprised ~ 10% of patients without a GP, but it seemed prudent to include a proportionally larger number of such patients into the qualitative sample due to our research questions. Medical characteristics (e.g. diagnoses) were not used as a sampling basis, as this information was not comprehensively available from the cohort dataset at the time of participant selection. Thus, it is certainly arguable whether the balancing of basic demographics and intentional over-representation of patients without a GP is sufficient for considering participant sampling purposive rather than convenience. Scheduling of interviews was permitted for a maximum of two weeks after the index ED visit to limit recall bias.

Data collection

Based on the literature [10, 14, 24, 25] and theoretical deliberations, a semi-structured interview guide was developed. We aimed for a great degree of openness to allow patients to relate their views and experiences freely. The guide was repeatedly adapted after discussion within the research team and in an interdisciplinary qualitative research group including scientists not directly involved in the study. After a pretest and again after a first set of interviews, questions were revised [26]. The guide was finalized after the fourth interview (see Table 1 for an excerpt, and Additional file 1 for the full set of questions). For an excerpt, and Additional file 1 for the full set of questions). It was used flexibly to permit a natural conversation flow [27]: we did not rigidly adhere to the order of questions nor did we pose a question if the topic had already been comprehensively covered. In interviews with patients without a GP, phrasing was adapted to match the situation and nevertheless gain insight into the interviewees' view of GP care.

During recruitment, we contacted a total of 24 patients from the EMACROSS cohort. Seven refused to participate; the most frequent reasons stated were lack of time for an interview and the perceived severity of their health condition. Between August 2017 and May 2018, 17 patients were interviewed face-to-face at their home, workplace or at our university by an experienced health scientist (SO), interviewees were informed about her background and the reasons for conducting the study. Participants gave written informed consent a priori. At all but one interview, only the interviewer and the participant were present, one interviewee had requested the presence of his wife. Interviews had a mean duration of 25 min and were audio-recorded. Field notes were taken parallel to the interviews. Verbatim transcription and preliminarily coding were conducted parallel to the interview phase. Transcripts were pseudonymized. Data collection was concluded when interviews appeared not to yield any additional findings based on the provisional coding framework, indicating content saturation [28]. Transcripts were not returned to the participants for comments or correction. Repeat interviews were not conducted. Interviews were conducted in German

language; data was translated into English by the authors for the purpose of this publication.

Data analysis

Qualitative content analysis was performed [29] (SO, health scientist, researcher and doctoral candidate in the EMACROSS project, Institute of General Practice). Content was first structured according to a deductively developed category system and coding guideline, based on the literature and theoretical considerations. A subset of the material was coded; additional categories were developed inductively based on themes raised in the interviews. The coding guideline was subsequently revised. Part of the material was coded by a second researcher independently (FH, general practitioner and senior researcher, Institute of General Practice), results were discussed and unclear or indistinct categories revised again. The guideline was also repeatedly discussed with external qualitative researchers. Distinct definitions and corresponding anchor examples from the interviews were appropriated to thematic categories and subcategories to obtain a clear assignment of quotations. After finalization of the category system, the remaining material was coded; initially analysed content was re-coded to assess fit of the newly formed categories. The combined deductive-inductive analysis procedure enables both consideration of the theoretical framework and identification of new and additional themes from the interviews [30, 31]. MAXQDA 2018 software was used to support the management of the coding process. Participants were not asked to provide feedback on findings.

Results

Sample characteristics

We conducted a total of 17 interviews. The qualitative sample essentially corresponds to the EMACROSS cohort in regard to basic demographics (interim analysis: gender f/m 46/54%; mean age 53; unpublished data). Due to the sampling strategy, the proportion of patients without regular GP attachment was greater than in the source cohort. Table 2 gives an overview.

The role of GP care

After categorizing interview content relating to the role of respiratory patients' GP care, three distinct patterns of GP utilization emerged: *long-term regular consulters*, *sporadic consulters* and *patients without GP*. Characteristics delineating these types of primary care utilization are summarized in Table 3. In the following sections, this typology will be depicted in detail on the basis of exemplary quotations.

Table 1 Questions from the interview guide (excerpt)

• To what extent was your GP / a GP involved in the decision making process that led to your ED visit?
• Did you contact your GP / a GP before visiting the ED? Why did you choose to do so?
• What role does GP care play in your health care? Why?
• How would you describe your relationship to your GP? Why?
• Patients without GP: How would you describe your past experiences and relationships with GPs? Why?

Table 2 Characteristics of study participants, $n = 17$

Patient characteristic	<i>n</i> (%)
Gender	
Female	9 (52.9)
Male	8 (47.1)
Age group, years	
20–39	5 (29.4)
40–59	6 (35.3)
≥ 60	6 (35.3)
<i>Mean</i>	50.9
<i>Median</i>	49.5
GP status	
Yes	13 (76.5)
No	4 (23.5)
Morbidity*	
Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)	8 (47.1)
Asthma	2 (11.8)
Acute respiratory tract infection (RTI), e.g. bronchitis, pneumonia	4 (29.4)
Subjective dyspnoea, exclusion of serious illness (like e.g. pulmonary embolism)	3 (17.6)
ED consultation*	
Out-of-hours	6 (35.3)
Referred by physician**	7 (41.2)
Triage category**†	
2 very urgent	1 (5.9)
3 urgent	8 (47.1)
4 standard	6 (35.3)
5 non urgent	2 (11.8)
Subjective urgency*	
1 must be seen immediately	5 (29.4)
2 must be seen as soon as possible	7 (41.2)
3 must be seen today	3 (17.7)
4 less urgent	2 (11.8)
Previous ED visit in past 6 months**‡	7 (41.2)
GP visit in past 6 months**‡	13 (76.5)

*Determined post hoc from quantitative cohort dataset, not a sampling criterion

**Six of these patients: ED consultation during practice office hours

†Manchester triage system, categories 1–5. None of the participants had been triaged as category 1 (immediate)

‡At least one visit of respective institution/health care provider

Table 3 Role of GP care: patient types and characteristics

Long-term regular consulters	<ul style="list-style-type: none"> • GP central as first contact person • Important role in chronic disease care • GP as supporter and health advisor
Sporadic consulters	<ul style="list-style-type: none"> • Occasional GP visits, heterogeneous utilization • Factors: skepticism concerning competence, lack of confidence, past negative experiences
Patients without GP	<ul style="list-style-type: none"> • GP has no important role • Prevalent mistrust in regard to GPs' skills and knowledge • Limited demand due to good health condition

Long-term regular consulters

This group comprised eight interviewees who reported to generally regard the GP as the first point of contact for health concerns.

‘When I’m sick, I always go to the GP.’ (P10, male, in his 20s)

Almost all *long-term regular consulters* reported to have contacted their GP before visiting the ED, most were referred there. One patient related futile efforts to reach his GP on the weekend, and another interviewee decided to go to the ED directly without consulting the GP due to a high subjective urgency. Patients stressed the central importance of the GP in their continuous medical care, for example in monitoring and treating chronic disease. The GP was depicted as a crucial advisor and supporter in all medical matters.

‘A large role [...] because from my point of view, he can answer all my questions if I have problems with my health.’ (P6, female, in her 50s)

‘Actually a very large one, because [...] he principally determines what needs to be done to improve my health.’ (P10, male, in his 20s)

Sporadic consulters

These patients (five interviewees) reported to have a GP and also related occasional visits, but utilization of GP care was described as heterogeneous, depending on the situation. Compared to the *long-term regular consulters* group, the relevance of the GP as the first contact for health-related matters was depicted as much less pronounced. Nevertheless, all interviewees in this group reported to have consulted – or tried to consult – a GP prior to their ED visit.

‘[...] I wanted to see a GP on Monday. But there was no one and no replacement.’ (P15, male, in his 40s)

The comparable lack of relevance of GP care in *sporadic consulters* was attributed to a diverse set of reasons. Some interviewees described past experiences of dissatisfaction with GPs, like not being issued with a prescription of antibiotics when they desired so. Additionally, a general but mostly unspecified lack of confidence was frequently expressed, as well as scepticism regarding the GP’s comprehensive view of their health situation.

‘And I think, the GP [...] does not have such an overview. I don’t really trust him anyway.’ (P8,

female, in her 60s) The capacities of GP care were seen as limited by some interviewees, and time constraints were also mentioned critically.

‘When I go there, he has little time [...]. It is not great.’ (P3, male, in his 60s)

Interviewees frequently expressed scepticism in regard to GPs competence due to their generalist orientation, and some clearly stated preference of specialist medical care. Participants voicing such attributed to specialists greater competence and superior overview, especially in cases of chronic disease.

‘He is so general, you could say, just like myself. [...] I ask him something, then he takes a big book and starts reading. This is something I could do myself [...], if I have questions.’ (P5, female, in her 40s)

‘Compared to my lung specialist he is a zero, the GP.’ (P3, male, in his 60s)

Some interviewees described a change over time: the GP used to play an important role (comparable to *long term regular consulters*), but this has diminished as a result of negative experiences.

‘So he has played a very big role for a while. But [...] I decided not to go there anymore. Because I ended up in hospital every time.’ (P11, female, in her 50s)

Patients without GP

The four patients in this group reported to *have no GP*, meaning no attachment to or repeated visit of a specific GP practice. However, the interviews showed that this does not exclude instances of eventual situational GP utilization: three of the four patients in this group tried to contact a GP practice before visiting the ED, and the results of these contacts do not substantially differ from the other patient groups: some were referred to the ED, while unsuccessful attempts of contact eventually triggered ED self-referrals in other instances.

‘In the morning I tried to call the doctor, this big GP practice. And I couldn’t get any contact.’ (P13, female, in her 60s)

Altogether, patients in the *no GP* group attributed their habitual non-utilization of GP care to two main reasons: mistrust in regard to GPs’ competence – subjectively confirmed by personal experiences – and an absence of any real need for regular medical care due to good health.

'I wanted a diagnosis. [...] He just couldn't determine what I had [...]. And that disturbed me so much [...]. [...] So neither a smear nor anything. I would have wished that he [...] actually would investigate.' (P14, female, in her 30s)

'No GP, because I [...] am in fact rarely ill. That's why I don't actually utilize these physicians.' (P14, female, in her 30s)

Relationship to GPs

The above-noted primary care utilizer typology derived from the interviews was based on respiratory patients' depiction of their attachment – or lack of such – to GP practices and their related primary care consultation patterns. In this context, the individual doctor-patient relationship described by the patients emerged as an important influencing factor, which is already discernible to some degree in the quotations related in the previous section. Interviewees' respective statements allowed for a categorization into three classes: *positive and supportive relationship*, *ambivalent relationship* and *aversive relationship* (see Table 4).

Positive and supportive relationship

Patients who predominantly depicted the connection to their GP as positive and beneficial stressed three main aspects: friendly interaction and sympathy, trust in the physician's abilities, and intimate knowledge of the patient's situation due to long-term mutual acquaintance.

'I would say very friendly. [...] I mean, I have known him for over twenty years.' (P12, male, in his 50s)

'[...] I have noticed that it is better to have a doctor who knows a bit about the story.' (P16, female, in her 30s)

'Because I feel comfortable there. I know this doctor and he is competent, he is nice. And there is a degree of trust, too.' (P10, male, in his 20s)

All eight *long-term regular consulters* as well as one patient from the *sporadic consulters* group related an overall positive and supportive relationship.

Ambivalent relationship

Two interviewees were categorized in this group, based on mixed statements in regard to their individual doctor-patient relationship. While friendliness and efforts made by the GP were remarked as positive, the frequently impersonal nature of doctor-patient interaction was criticized. This lack of connection ultimately contributed to the decision to favor the ED in one case.

'He is nice, [...] and he makes an effort.' (P11, female, in her 50s)

'[...] but of course, it is very impersonal. [...] another reason why I went to the ED, because my trust in the ED was simply greater than in a GP whom I don't even really know.' (P15, male, in his 40s)

The same patient related dissatisfaction with the limited opening hours and availability of the practice he sporadically frequents.

'And the service level is so bad: Monday in the afternoon 13:00 to 15:00, and Tuesday morning 9:00 to 12:00, and Wednesday not at all [...] this is super unprofessional [...] seems more like a hobby practice to me.' (P15, male, in his 40s)

Another patient attributed the *ambivalent relationship* to past disappointments resulting in a loss of trust, namely a number of instances where she had the impression of having been prescribed antibiotics too late by the GP, finally resulting in a necessity for inpatient care.

Aversive relationship

Two patients from the *sporadic consulters* group leaned towards a predominantly negative assessment of their GP-patient relationship. Main areas of criticism were the impersonal character of the care received, time constraints, as well as perceived deficits in GPs' knowledge about the patients' situations, resulting in a general lack of trust. Corresponding themes had been raised in the *ambivalent* group, but were not balanced by a concomitant portrayal of positive aspects here.

Table 4 Characteristics of GP-patient-relationship: categories

Positive and supportive	<ul style="list-style-type: none"> • Strong emphasis on favorable aspects of doctor-patient-relationship • Interviewees relate positive experiences
Ambivalent	<ul style="list-style-type: none"> • Relationship has both positive and negative facets • Mixed experiences
Aversive	<ul style="list-style-type: none"> • Relationship is primarily experienced and depicted as negative

'Now, I don't think he knows me very well, [...] I don't really trust him. (P8, female, in her 60s)

As already outlined, patients *without a GP* nevertheless related views and past experiences concerning GP care. As in the statements of patients consulting their GP at least *sporadically*, but describing and overall *aversive relationship*, lack of trust was strongly thematized. As to trust loss, patients reported episodes of feeling insufficiently investigated and treated by GPs in the past.

'[...] we were a total mismatch. I had to point out that he should please investigate this [...]. [...] I had to worm everything out of him [...]. And I didn't like that. [...] I just didn't feel well looked after anymore.' (P14, female, in her 30s)

'Trust [...], that's what I miss here.' (P13, female, in her 60s)

'I know, there was this epidemic recently and they just had this 'one size fits all'-approach. And in my case, it was worse, and it annoyed me so much (...) this was overlooked.' (P14, female, in her 30s)

'[...] always just listened to my lung and wanted to give me stronger medication for obstruction, but never a blood analysis.' (P13, female, in her 60s)

Discussion

Summary of findings

In our sample of respiratory ED patients, three general patterns of GP utilization could be differentiated: *long-term regular consulters*, *sporadic consulters* and *patients without GP*. While the GP plays a central role and prevalently constitutes the first point of contact for *long-term regular consulters*, interviewees characterised as *sporadic consulters* reported an altogether heterogeneous utilization behaviour. Lack of confidence in GPs' professional capacities with a resulting belief in the superiority of specialist care seems to play a role in this context, as well as negative experiences with GPs. The group of *patients without a GP* predominantly attributed GP-based primary care a low relevance for their individual care context. Besides limited necessity due to a good health status, general mistrust in regard to GPs' competence was prominently voiced, corresponding to the issues raised in the *sporadic consulters* group. As personal trust in the GP's abilities as well as knowledge of the patient's history seemed to constitute influencing factors for GP utilization, the individual doctor-patient relationship is of particular interest. In this regard, a basically *aversive* view of GP care was discernible in a number of patients with a *sporadic consultation* pattern. Negative

experiences seemed to be potentially contributive to a deterioration of the respective patient's view of GP care. Perceived shortcomings encompassed patients' impression of the respective GP not knowing or remembering a lot about them, a felt lack of time in consultations or unmet expectations concerning diagnostics or prescriptions. Speculatively, this could result in *sporadic consulters* with an *aversive* view to cease utilization of GP care.

Overall, we gained the impression of a limited influence of primary care consultation pattern, general view of GP care and personal GP-patient relationship on respiratory patients' behaviour in acute situations. A large majority of our interviewees reported to have consulted a GP before resorting to hospital, or at least endeavoured to do so. This also applies to patients in the *sporadic consulters* group, and even *patients without a GP* preferred this approach to outright ED self-referrals. Interestingly, this was likewise related by patients with a generally GP-*aversive* attitude.

Strengths and limitations

The question of the role of both a patient's GP care utilization and her or his relationship with a GP in the context of ED consultations has not been studied extensively, thus our study adds a new perspective to the discussion of ED utilization reasons. The qualitative research process allowed for a detailed exploration of patients' views and underlying experiences. A number of limitations apply. Concerning transferability of findings, it must be noted that – due to the focus of the study it was embedded in – the sample consisted of patients with respiratory symptoms as trigger of the index ED visit. Views of patients with other morbidity characteristics might differ – this important issue will be further discussed in the following "results in context" section. Additionally, transferability to other settings may be complicated in case of divergent health system characteristics, e.g. in countries with strong primary care gatekeeping elements or compulsory attachment to GP practices. It should also be borne in mind that any interview study's trustworthiness relies on how participants relate their considerations, decisions and actions, and social desirability bias might be an issue of concern [32]. In light of the public debate about "inappropriate" ED utilization, even if assured of pseudonymized analysis, patients might claim to have consulted or tried to consult a GP before self-referring there, retrospectively feeling that this would probably have been expected of them. In regard to categorization of patients and delineation of subgroups based on interview content, the inherently subjective nature of text interpretation poses a degree of difficulty. Some classifications could be considered arbitrary to a degree (e.g. *aversive* vs. *ambivalent*). However, we strived to minimize this by use of independent coding and external review in methods workshops [33]. Constant

reflection of the research process inside and outside our team also was an important measure for delimiting unwitting influence of researchers' prior theoretical assumptions and convictions [34]. With regard to the typologies of the GPs' role in patients' health care utilization and of GP-patient relationships, we must add that this did only crystallize from earlier codes later in the analysis process, and after termination of interviews. Thus, interpretative caution is warranted as nonattainment of saturation in the subgroups is quite possible.

Concerning the deliberations on morbidity and urgency in our ensuing discussion, we would like to stress that the numbers (e.g. proportions of diagnoses) stated do certainly not reflect any kind of prevalence and can self-evidently not claim representativeness in a statistical sense. The small sample and qualitative methodology prohibit any additional quantifications or inferences. It must also be borne in mind in this context that the information was derived post hoc from the cohort dataset and did not constitute a factor in the sampling of participants. We still decided to discuss these aspects because pattern recognition constitutes an important aspect of qualitative data analysis [35], and ignoring their potential influence would have constituted a substantial limitation in our view.

Results in context

In our sample of patients with respiratory complaints, we gained the impression that neither the general role of the GP in patients' health care nor the individual doctor-patient relationship seemed to constitute a central factor in the decision making leading up to an ED consultation.

Relevance of primary care and connection with ED utilization

A considerable number of studies have tried to shed a light on the question of why some patients have high ED utilization while others do not, and whether primary care plays a role here. However, evidence is heterogeneous and even contradictory. Having a GP and a continuous doctor-patient relationship has been shown as potentially associated with lower ED use in some studies [36, 37], especially in the elderly or in special situations like end-of-life care [9, 38, 39]. A positive effect of a decline in ED visits has also been reported for improved primary care coordination in difficult social contexts [40]. Patients without a GP were characterized as potentially prone to higher ED utilization [41, 42], and also to a higher proportion of non-urgent consultations [37]. In contrast, others have concluded that ED utilization is mostly driven by patients' health conditions and care needs rather than their primary care situation [43]. A number of studies come to the conclusion that high utilization of GP services in fact seems to go along with a concomitant increased ED consultation rate,

and that these patterns are not sufficiently explained by patients' morbidity [44–46]. In a study from Taiwan investigating the relationship between utilization patterns of different health services, ED patients could be characterized as *low health care users*, *hospital fans*, *primary care favorers* or *high health care users*, and extensive ED usage was heavily associated with high consultation in other sectors [45]. We could not identify any study attempting a similar typology of utilization in regard to GP care.

The at first glance surprising circumstance of most of the ED patients in our study reporting a consultation – or at least an attempt – with a GP prior to their ED visit is consistent with the results of Benger and Jones [47], who investigated ED consulters in Bristol, UK. This fits in with the studies describing ED utilizers' parallel high use of other health care services [44–46].

GP-patient relationship as an influencing factor

Concerning the individual doctor-patient relationship, personal trust in – or doubt about – the GPs' professional competence transpired as a central influencing factor for both utilization behavior and general attitude towards GP care in our study, and this was depicted as heavily influenced by past patient experiences. In this respect, a number of international studies have emphasized trust as a pivotal component of the doctor-patient relationship [14, 48, 49]. Lings et al. [48] stressed that this concept encompasses trust in the personal integrity as well as in the medical competence of the physician. Development of trust also is related to the continuity of the doctor-patient relationship [50]. The notion of loyalty, which is mainly based on trust [51], is important in this context: Roberge et al. [25] illustrated that a sustained partnership, once established, is in no way a permanent given, but rather is periodically reconsidered by patients in light of their evaluation of their physicians' medical competence and personal skills. This corresponds to the changing utilization patterns reported by some of our interviewees: a switch from *regular consulting* to *sporadic consulting* or even "giving up" GP care is frequently triggered by unsettling care experiences. The same can be said for a change of general attitude towards GP care: *aversive* views frequently tend to be rooted in negative experiences. On the other hand, a patient's impression of the physician investing time was depicted as an important beneficial factor for a positive and sustained doctor-patient relationship, which is in line with the results of other studies [14, 48, 52, 53]. Meeting the patients' expectations and needs has also been stressed as instrumental [14, 54], and this was likewise confirmed by our interviews. Naturally, these aspects are of greater importance for patients in regular need of medical care, e.g. because of chronic illness, whereas generally healthy people might not see any necessity to attach

themselves to a GP. This corresponds well to the notion of vulnerability procreating the need for attachment raised by Frederiksen et al. [55].

Considerations of morbidity and urgency

When discussing our results in the context of international literature on interactions between GP utilization, GP-patient relationship and ED consultations, it must however be borne in mind that our interview sample consisted of patients with a selected spectrum of symptoms. To our knowledge, there is no preceding study which has explored a similar research question in a population directly comparable in terms of morbidity. As already mentioned in the description of limitations, this gives rise to some caution regarding transferability of findings. Respiratory complaints constitute a very frequent consultation reason in EDs [3, 4], so we do not talk about an extraordinary or rare patient subgroup. Nevertheless, respiratory complaints have some particular characteristics that may impact consultation behaviour: subjective perception of dyspnoea, which is a frequent respiratory symptom, and the associated feeling of being threatened, may trigger ED visits [56].

Among respiratory ED patients, there also is a high prevalence of chronic pulmonary conditions like asthma and COPD [57], which is likewise shown by our quantitative cohort dataset (> 40%). In our qualitative sample, 10 of the 17 patients (59%) had underlying chronic respiratory conditions. Considering the utilization typology derived from our interview material, patients *without a GP* show the lowest proportion of chronic pulmonary conditions (25%), compared to *sporadic* (80%) or *long-term regular consulters* (63%). This reflects in the general good health stated by some of the interviewees as a reason for not relying on GP care.

Chronic pulmonary morbidity also has considerable impact on healthcare utilization: a higher symptomatic burden is associated with increased utilization in all sectors including primary care [58]. In patients with chronic pulmonary diseases like COPD, inadequate disease control with subsequent exacerbations constitutes a frequent problem in primary as well as specialist pulmonary care [59]. This could contribute to patients feeling dissatisfied with their treating physicians, which may mirror in our interviewees' depiction of their attitude towards GP care. Then again, the few studies depicting satisfaction of chronic pulmonary patients in primary care have not indicated discontent among this patient group as a distinctly prevalent problem [60, 61]. Concerning GP-patient relationship, the proportion of patients with chronic pulmonary morbidity was not strikingly discrepant in GP-supportive and GP-averse patients in our sample (67 and 75%). Considering any kind of disease, only four patients in our sample did not report a chronic condition

(pulmonary or other), and two of these "healthier" interviewees nevertheless reported a *long-term regular consulting* pattern in regard to GP care.

Altogether, no clear picture emerges from these considerations of morbidity, and their relative importance in comparison with the underlying interpersonal factors – like trust in the physician and the feeling of being well cared for – that seemed to influence our interviewees' utilization decisions remains unclear to a degree.

Another point which should be looked at when talking about ED consultations and their underlying reasons is subjective urgency: patients with a usually good integration into primary care structures could nevertheless have decided that the ED was the appropriate care level, because they may have considered their acute medical situation as urgent and dangerous. In our sample, subjective urgency was considerable (see Table 1, derived from respective item in the quantitative survey). In such constellations, patients' usually sound relationship to a GP could potentially be of little consequence [62].

Conclusions

In our sample of ED patients with respiratory symptoms, we could identify patterns of both primary care utilization and patients' relationship with GP care. Our qualitative data suggest a hypothesis of limited impact of both attributes on patients' decision making in regard to ED visits. Interviews in fact suggest a high potential readiness to be treated by a GP in cases of acute respiratory complaints, even in patients not continuously attached to a practice. Whether this applies to patient groups with other morbidity spectrums should be evaluated in future studies. The validity of the notion of achieving a reduction in ED consultations by strengthening primary care attachment and care continuity likewise has to remain subject to further scientific investigation, as respective intervention studies are scarce. In this context, it is neither sure whether patients without a GP would be willing to attach themselves to a practice (even if provided with appointments, thus eliminating conceivable access barriers) nor whether such would result in fewer ED visits. Evaluating both acceptability and effectiveness would require a mixed methods approach, in which qualitative explorations would constitute an important part.

Supplementary information

Supplementary information accompanies this paper at <https://doi.org/10.1186/s12875-020-01222-w>.

Additional file 1. Interview guide questions. Full set of questions from the interview guide

Abbreviations

GP: General practitioner; ED: Emergency department

Acknowledgements

The authors would like to thank the patients who participated in this study.

Authors' contributions

MM initiated the research network EMANet, he also is principal investigator and speaker of the umbrella project. LS is deputy co-speaker of EMANet. FH and CH designed the subproject EMACROSS, including quantitative and qualitative modules. SO and FH developed the study protocol including research questions and methods of evaluation of the qualitative study module. SO recruited participants, carried out the interviews and transcribed audio files. SO and FH analyzed and interpreted the data. SO drafted the manuscript for this paper. FH and CH revised the manuscript. SO and FH drafted the final version. MM and LS critically revised the manuscript. All authors read and approved the final manuscript. All authors qualify as an author according to the ICMJE guidelines.

Funding

This study is part of the project EMANet and funded by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF), grant number 01GY1604. The funding body had no role in the design and conduct of the study, data collection, analysis, and interpretation of the data, nor in the preparation, review and approval of the manuscript. Open access funding provided by Projekt DEAL.

Availability of data and materials

The data in this paper is based on 17 audio-recorded interviews with patients and the respective transcripts. The data supporting the findings of this study is represented by the translated quotes in the results section of this article. However, the data generated and analysed during the study (audio files and transcripts) is not publicly available, as it may still contain information that could potentially compromise the privacy of our participants.

Ethics approval and consent to participate

Ethics approval was provided by the ethics committee of Charité – Universitätsmedizin Berlin (EA1/361/16). All participants gave written informed consent to participate in the study.

Consent for publication

Not applicable.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Author details

¹Institute of General Practice, Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Charitéplatz 1, 10117 Berlin, Germany. ²Division of Emergency Medicine, Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Charitéplatz 1, 10117 Berlin, Germany. ³Medical and Veterinary Sciences, James Cook University, The College of Public Health, 1 James Cook Dr, Townsville, Douglas, QLD 4814, Australia. ⁴Institute of Medical Sociology and Rehabilitation Science, Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Charitéplatz 1, 10117 Berlin, Germany.

Received: 15 April 2019 Accepted: 15 July 2020

Published online: 30 July 2020

References

- Pines JM, Hilton JA, Weber EJ, et al. International perspectives on emergency department crowding. *Acad Emerg Med*. 2011;18:1358–70. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01235.x>.
- Morley C, Unwin M, Peterson GM, et al. Emergency department crowding: a systematic review of causes, consequences and solutions. *PLoS One*. 2018;13:e0203316. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203316>.
- Moll van Charante EP, Ter Riet G, Bindels P. Self-referrals to the a&E department during out-of-hours: patients' motives and characteristics. *Patient Educ Couns*. 2008;70:256–65. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2007.10.012>.
- Scherer M, Luhmann D, Kazek A, et al. Patients Attending Emergency Departments. *Dtsch Arztebl Int*. 2017;114:645–52. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0645>.
- Worth A, Pinnock H, Fletcher M, et al. Systems for the management of respiratory disease in primary care—an international series: United Kingdom. *Prim Care Respir J*. 2011;20:23–32. <https://doi.org/10.4104/pcrj.2010.00070>.
- Laux G, Rosemann T, Körner M, et al. [Detailed Data Collection Regarding the Utilization of Medical Services, Morbidity, Course of Illness and Outcomes by Episode-Based Documentation in General Practices within the CONTENT Project]. *Gesundheitswesen* 2007;69:284–91.
- Bernstein SL, Aronsky D, Duseja R, et al. The effect of emergency department crowding on clinically oriented outcomes. *Acad Emerg Med*. 2009;16:1–10. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2008.00295.x>.
- Epstein SK, Huckins DS, Liu SW, et al. Emergency department crowding and risk of preventable medical errors. *Intern Emerg Med*. 2012;7:173–80. <https://doi.org/10.1007/s11739-011-0702-8>.
- Ionescu-Ittu R, McCusker J, Ciampi A, et al. Continuity of primary care and emergency department utilization among elderly people. *CMAJ*. 2007;177:1362–8. <https://doi.org/10.1503/cmaj.061615>.
- Schmiedhofer M, Möckel M, Slagman A, et al. Patient motives behind low-acuity visits to the emergency department in Germany: a qualitative study comparing urban and rural sites. *BMJ Open*. 2016;6:e013323. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013323>.
- Gutherz C, Baron S. Why patients with primary care physicians use the emergency Department for non-urgent Care. *Yale J Biol Med*. 2001;19:171–6.
- Morton S, Hames R, Kelso I, et al. Does attending general practice prior to the emergency department change patient outcomes? A descriptive, observational study of one Central London general practice. *J Prim Care*. 2017;9:28–32. <https://doi.org/10.1080/10.1080/17571472.2017.1280893>.
- Cowling TE, Majeed A, Harris MJ. Patient experience of general practice and use of emergency hospital services in England: regression analysis of national cross-sectional time series data. *BMJ Qual Saf*. 2018;27:643–54. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2017-007174>.
- Ridd M, Shaw A, Lewis G, et al. The patient-doctor relationship: a synthesis of the qualitative literature on patients' perspectives. *Br J Gen Pract*. 2009;59:e116–33. <https://doi.org/10.3399/bjgp09X420248>.
- Kringos DS, Boerma WGW, Hutchinson A, et al. Building primary care in a changing Europe. World Health Organization, European Observatory on Health Systems and Policies: Copenhagen; 2015.
- Advisory Council on the Assessment of Developments in the Health Care System. Coordination and Integration –Health Care in an Ageing Society, Special Report 2009. https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/user_upload/Gutachten/2009/KF_engL_final.pdf (accessed 10 April 2019).
- Central Research Institute of Ambulatory Health Care in Germany (Zi). Analyse der Notfallbehandlungen https://www.zi.de/fileadmin/pdf/Anlage_Analyse_der_Notfallbehandlungen.pdf (accessed 28 January 2019).
- Naouri D, El Khoury C, Vincent-Cassy C, et al. The French emergency National Survey: a description of emergency departments and patients in France. *PLoS One*. 2018;13:e0198474. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198474>.
- Van den Heede K, Dubois C, Devriese S, et al. Organisation and payment of emergency care services in Belgium: current situation and options for reform. Health Services Research (HSR) Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE), 2016.
- Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care*. 2007;19:349–57. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm042>.
- Schmiedhofer M, Inhoff T, Krobisch V, et al. [EMANet: A regional network for health services research in emergency and acute medicine]. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes* 2018;135–136:81–8. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2018.07.009>.
- German clinical trials register. Emergency and Acute Care for Respiratory Diseases beyond Sectoral Separation. EMACROSS. DRKS00011930. https://www.drks.de/drks_web/navigate.do?navigationId=trial.HTML&TRIAL_ID=DRKS00011930 (accessed 24 January 2019).
- Robinson OC. Sampling in interview-based qualitative research: a theoretical and practical guide. *Qual Res Psychol*. 2013;11:25–41. <https://doi.org/10.1080/14780887.2013.801543>.
- Afilalo J, Marinovich A, Afilalo M, et al. Nonurgent emergency department patient characteristics and barriers to primary care. *Acad Emerg Med*. 2004;11:1302–10. <https://doi.org/10.1197/j.aem.2004.08.032>.

25. Roberge D, Beaulieu MD, Haddad S, et al. Loyalty to the regular care provider: patients and physicians view. *Fam Pract.* 2011;18:53–9. <https://doi.org/10.1093/fampra/18.1.53>.
26. Brown KM, Lindenberg JH, Bryant CA. Using pretesting to ensure your messages and materials are on strategy. *Health Promot Pract.* 2008;9:116–22. <https://doi.org/10.1177/1524839908315134>.
27. Braun V, Clarke V. *Successful qualitative research: a practical guide for beginners*. London: Sage; 2013.
28. Saunders B, Sim J, Kingstone T, et al. Saturation in qualitative research: exploring its conceptualization and operationalization. *Qual Quant.* 2018;52:1893–907. <https://doi.org/10.1007/s11135-017-0574-8>.
29. Mayring P. *Qualitative content analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution*. Beltz: Klagenfurt; 2014.
30. Schreier M. *Qualitative content analysis in practice*. London: Sage; 2012.
31. Kuckartz U. *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, praxis, Computerunterstützung*. Beltz Juventa: Weinheim; 2014.
32. Paulhus DL. Social desirable responding: the evolution of a construct. In: Braun HI, Jackson DN, Wiley WE, editors. *The role of constructs in psychological and educational measurement*. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 2002. p. 49–69.
33. Erlingsson C, Brysiewicz P. A hands-on guide to doing content analysis. *Afr J Emerg Med.* 2017;7:93–9. <https://doi.org/10.1016/j.afjem.2017.08.001>.
34. Mruck K, Breuer F. Subjectivity and reflexivity in qualitative research—the FQS issues. *Subjectivity and Reflexivity in Qualitative Research II*. <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/696/1502> (.).
35. Neale J, Miller P, West R. Reporting quantitative information in qualitative research: guidance for authors and reviewers. *Addiction.* 2014;109:175–6. <https://doi.org/10.1111/add.12408>.
36. Petersen LA, Burstin HR, O’Neil AC, et al. Nonurgent emergency department visits: the effect of having a regular doctor. *Med Care.* 1998;36:1249–55.
37. Stein AT, Harzheim E, Costa M, et al. The relevance of continuity of care: a solution for the chaos in the emergency services. *Fam Pract.* 2002;19:207–10. <https://doi.org/10.1093/fampra/19.2.207>.
38. Rosenblatt RA, Wright GE, Baldwin LM, et al. The effect of the doctor-patient relationship on emergency department use among the elderly. *Am J Public Health.* 2000;90:97–102. <https://doi.org/10.2105/AJPH.90.1.97>.
39. Burge F, Lawson B, Johnston G. Family physician continuity of care and emergency department use in end-of-life cancer care. *Med Care.* 2003;41:992–1001. <https://doi.org/10.1097/01.MLR.0000078155.78366.5B>.
40. Kringos DS, van den Broeke JR, van der Lee AP, et al. How does an integrated primary care approach for patients in deprived neighbourhoods impact utilization patterns? An explorative study. *BMC Public Health.* 2016;16:545. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3246-z>.
41. McCusker J, Tousignant P, Borges Da Silva R, et al. Factors predicting patient use of the emergency department: a retrospective cohort study. *CMAJ.* 2012;184:E307–16. <https://doi.org/10.1503/cmaj.111069>.
42. Lee C, Sung NJ, Lim HS, et al. Emergency department visits can be reduced by having a regular doctor for adults with diabetes mellitus: secondary analysis of 2013 Korea health panel data. *J Korean Med Sci.* 2017;32:1921–30. <https://doi.org/10.3346/jkms.2017.32.12.1921>.
43. Maeng DD, Hao J, Bulger JB. Patterns of multiple emergency department visits: do primary care physicians matter? *Perm J.* 2017;21. <https://doi.org/10.7812/TPP/16-063>.
44. Martin A, Martin C, Martin PB, et al. ‘Inappropriate’ attendance at an accident and emergency department by adults registered in local general practices: how is it related to their use of primary care? *J Health Serv Res Policy.* 2002;7:160–5. <https://doi.org/10.1258/135581902760082463>.
45. Huang JA, Weng RH, Lai CS, et al. Exploring medical utilization patterns of emergency department users. *J Formos Med Assoc.* 2008;107:119–28. [https://doi.org/10.1016/S0929-6646\(08\)60125-4](https://doi.org/10.1016/S0929-6646(08)60125-4).
46. Byrne M, Murphy AW, Plunkett PK, et al. Frequent attenders to an emergency department: a study of primary health care use, medical profile, and psychosocial characteristics. *Ann Emerg Med.* 2003;41:309–18.
47. Bengner JR, Jones V. Why are we here? A study of patient actions prior to emergency hospital admission. *Emerg Med J.* 2008;25:424–7. <https://doi.org/10.1136/emj.2007.050856>.
48. Lings P, Evans P, Seamark D, et al. The doctor-patient relationship in US primary care. *J R Soc Med.* 2003;96:180–4. <https://doi.org/10.1177/014107680309600406>.
49. James FP, Lecture M. Trust—in general practice. *Br J Gen Pract.* 2001;51:575–9.
50. Mainous AG, Baker R, Love MM, et al. Continuity of care and trust in one’s physician: evidence from primary care in the United States and the United Kingdom. *Fam Med.* 2001;33:22–7.
51. Gerard L, Francois M, de Chefdebien M, et al. The patient, the doctor, and the patient’s loyalty: a qualitative study in French general practice. *Br J Gen Pract.* 2016;66:e810–e8. <https://doi.org/10.3399/bjgp16X687541>.
52. Tarrant C, Windridge K, Boulton M, et al. Qualitative study of the meaning of personal care in general practice. *BMJ.* 2003;326:1310. <https://doi.org/10.1136/bmj.326.7402.1310>.
53. Pandhi N, Bowers B, Chen FP. A comfortable relationship: a patient-derived dimension of ongoing care. *Fam Med.* 2007;39:266–73.
54. Gore J, Ogden J. Developing, validating and consolidating the doctor-patient relationship: the patients’ views of a dynamic process. *Br J Gen Pract.* 1998;48:1391–4.
55. Frederiksen HB, Kragstrup J, Dehlholm-Lambertsen B. Attachment in the doctor-patient relationship in general practice: a qualitative study. *Scand J Prim Health Care.* 2010;28:185–90. <https://doi.org/10.3109/02813432.2010.505447>.
56. Hutchinson A, Pickering A, Williams P, et al. Breathlessness and presentation to the emergency department: a survey and clinical record review. *BMC Pulm Med.* 2017;17:53. <https://doi.org/10.1186/s12890-017-0396-4>.
57. Laribi S, Keijzers G, van Meer O, et al. Epidemiology of patients presenting with dyspnea to emergency departments in Europe and the Asia-Pacific region. *Eur J Emerg Med.* 2018. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000571>.
58. Ding B, Small M, Bergstrom G, et al. COPD symptom burden: impact on health care resource utilization, and work and activity impairment. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2017;12:677–89. <https://doi.org/10.2147/COPD.S123896>.
59. Garcia-Aymerich J, Escarrill J, Marrades RM, et al. Differences in COPD care among doctors who control the disease: general practitioner vs. pneumologist. *Respir Med.* 2006;100:332–9. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2005.04.021>.
60. Gallefoss F, Bakke PS. Patient satisfaction with healthcare in asthmatics and patients with COPD before and after patient education. *Respir Med.* 2000;94:1057–64. <https://doi.org/10.1053/rmed.2000.0886>.
61. Koning CJ, Maille AR, Stevens I, et al. Patients’ opinions on respiratory care: do doctors fulfill their needs? *J Asthma.* 1995;32:355–63.
62. Gill JM, Riley AW. Nonurgent use of hospital emergency departments: urgency from the patient’s perspective. *J Fam Pract.* 1996;42:491–6.

Publisher’s Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Ready to submit your research? Choose BMC and benefit from:

- fast, convenient online submission
- thorough peer review by experienced researchers in your field
- rapid publication on acceptance
- support for research data, including large and complex data types
- gold Open Access which fosters wider collaboration and increased citations
- maximum visibility for your research: over 100M website views per year

At BMC, research is always in progress.

Learn more biomedcentral.com/submissions



2.4. Publikation 4: Subjektives Notfallempfinden und Kompetenz zur adäquaten situativen Einschätzung

Die in **Publikation 3** [47] dargestellten Aspekte aus der Auswertung des qualitativen Patientinnen-/Patientenmoduls stellen nur einen Teil der Erkenntnisse dar, die sich aus den Interviews mit den aus der EMACROSS-Kohorte gesampelten 17 Patientinnen und Patienten ergeben haben. Der Interviewleitfaden war multithematisch angelegt, und neben der Perspektive auf die hausärztliche Versorgung waren darin Fragen zur persönlichen Sicht auf den Notfallbegriff und zur subjektiven retrospektiven Einschätzung der eigenen Notfallsituation, bezogen auf den vorausgegangenen Konsultationsanlass, enthalten. Zudem wurden die Perspektive der Interviewten auf die eigene Kompetenz zur Einschätzung einer akuten Beschwerdesituation, sowie die Bewertung solcher Fähigkeiten bei Patientinnen und Patienten allgemein thematisiert. Diese Gesichtspunkte stellen wichtige Themen dar, die neben der Frage der hausärztlichen Anbindung als potenziell relevant für die Auslösung von Konsultationen diskutiert werden, sie konnten aus Gründen des Platzbedarfs und der Fokussierung jedoch nicht in **Publikation 3** [47] eingehen und wurden daher in einer gesonderten Veröffentlichung dargestellt (**Publikation 4** [48]).

In der Literatur zum Thema Notfallempfinden konnten beispielsweise Ergebnisse eines Surveys von Somasundaram et al. darauf hinweisen, dass eine große Mehrheit der Notaufnahmepatientinnen und -patienten sich als Notfall und damit dringlich behandlungsbedürftig empfindet [60]. In einer qualitativen Studie von Durand et al. dominierte auf Seite der Patientinnen und Patienten ein rationaler Abwägungsprozess unter Berücksichtigung von empfundenem Behandlungsbedarf, Zugangsmöglichkeiten in der Primärversorgung, und Bequemlichkeitsaspekten [61]. Eigene bereits dargestellte Ergebnisse aus den quantitativen EMACROSS-Daten (siehe **Publikation 1** [46]) zeigten, dass in der Population respiratorischer Patientinnen und Patienten dem persönlichen Leidensdruck (Motiv-Themenkomplex „distress“) eine zentrale Bedeutung zukommt, und damit einem Konstrukt, in dem auch das subjektive Notfallempfinden enthalten ist.

Im Ergebnis zeigten die in **Publikation 4** [48] präsentierten qualitativen Daten zu den angesprochenen Themen, dass sich die interviewten Patientinnen und Patienten auch retrospektiv als Notfälle einschätzten und den Notfallbegriff durchaus differenziert unter Einbeziehung unterschiedlicher auch in medizinisch-professionellen Definitionen enthaltener Aspekte verstanden. Das Material zeigte, dass vor allem die Fähigkeit zur Selbsteinschätzung hinsichtlich der tatsächlichen Bedrohlichkeit und des daraus resultierenden Behandlungsbedarfs als problematisch bewertet wurde, sowohl bezogen auf den eigenen konkreten zurückliegenden Konsultationsanlass als auch in der Verallgemeinerung.

Der nachfolgende Text entspricht dem Abstrakt der Arbeit

Oslislo S, Kumpel L, Resendiz Cantu R, Möckel M, Heinze C, **Holzinger F**. Bin ich ein Notfall? Notfallempfinden und Entscheidungskompetenz in akuten Situationen: eine qualitative Erhebung bei Notaufnahmepatient*innen. Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes 2021;165:43-50. doi: <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2021.07.003>

*„**Hintergrund:** Eine steigende Anzahl von Patient*innen sucht aufgrund von akuten, aber weniger dringlichen Behandlungsanlässen die Notaufnahmen auf. Ein vertieftes Wissen zum Notfallempfinden und zu Entscheidungskompetenzen von Patient*innen ist daher ein wichtiger Grundstein, um Strategien zur Reduktion der Inanspruchnahme von Notaufnahmen zu entwickeln. Ziel der vorliegenden Studie war daher, bei Notaufnahmepatient*innen das subjektive Verständnis eines Notfalls*

sowohl allgemein als auch bezogen auf den konkreten eigenen Konsultationsanlass zu erfassen. Zudem sollte eruiert werden, wie die Fähigkeit, in akuten Situationen eine angemessene Entscheidung zu treffen, aus Patient*innenperspektive gesehen wird.

Methode: Es wurden 17 qualitative Interviews mit Patient*innen mittels semistrukturierter Leitfaden geführt. Die Analyse der Daten erfolgte nach der qualitativen Inhaltsanalyse.

Ergebnisse: Ein Großteil der Befragten führte ihre Notaufnahmekonsultation auf eine subjektive Notsituation zurück. Unter einem Notfall verstanden die Befragten v. a. schwerwiegende und lebensbedrohliche Zustände, infolge derer Betroffene langfristig gesundheitliche Schäden zu befürchten hätten. Insbesondere Unsicherheit hinsichtlich der Einordnung der eigenen Beschwerden und damit verbundene Angst können nach Einschätzung der Interviewpartner*innen Situationen begünstigen, in denen die Notaufnahme alternativlos scheint. Die gesundheitlichen Kompetenzen von Patient*innen wurden im Hinblick auf die Beurteilung von Beschwerden sowie der Entscheidungsfindung in akuten Situationen von einer Mehrheit der Befragten negativ bewertet („unsichere Patient*innen“). Wenigen Patient*innen – darunter jene mit chronischen Erkrankungen und Erfahrungen im Umgang mit gesundheitlichen Problemen – wurde hingegen eine hohe Kompetenz zugeschrieben („sichere Patient*innen“).

Schlussfolgerung: Ein wichtiger Schritt zur Erreichung einer angemesseneren Inanspruchnahme von Notaufnahmen ist die Förderung der gesundheitlichen Kompetenzen von Patient*innen, um deren Bewertung akuter Situationen und die folgende Entscheidungsfindung zu stärken.“

2.5. Publikation 5: Die hausärztliche Perspektive auf das Zustandekommen von Notaufnahmekonsultationen

Ergänzend zu den in den vorausgehenden **Publikationen 3 und 4** [47, 48] berichteten Interviews mit Patientinnen und Patienten wurde in EMACROSS im qualitativen Providerinnen-/Providermodul die hausärztliche Sicht auf Notaufnahmekonsultationen exploriert. Hausärztinnen und Hausärzte haben bei der Frage der Entscheidungsfindung zur Inanspruchnahme einen Blick „von außen“, soweit diese Entscheidungen von Patientinnen und Patienten getroffen werden. Andererseits konnten sie in ihrer häufig langjährigen Erfahrung mit einer Vielzahl erlebter Einzelfälle einen mutmaßlich breiteren Blick auf das Thema bekommen. Zusätzlich treffen Hausärztinnen und Hausärzte als Einweisende regelmäßig selbst Entscheidungen für oder gegen eine Vorstellung in der Notaufnahme, was bereits in **1.2.** angesprochen wurde.

Ziel der Interviews war also, die ärztliche Perspektive auf Inanspruchnahme-Motive zu erfassen, und außerdem zu erfahren, wie Hausärztinnen und Hausärzte die Kompetenz von Patientinnen und Patienten einschätzen, eine angemessene Entscheidung für oder wider einen Notaufnahmebesuch zu treffen. Ein weiteres Ziel war, mehr über den hinter ärztlichen Einweisungen stehenden Abwägungsprozess zu erfahren.

Es wurden 15 leitfadengestützte Interviews durchgeführt. Beim Sampling wurde darauf geachtet, Interviewpartnerinnen und Interviewpartner mit unterschiedlich langer Berufserfahrung zu rekrutieren und beide Geschlechter angemessen zu repräsentieren. Die Interviewten wurden im Rahmen des Forschungspraxen-Netzwerks des Instituts für Allgemeinmedizin auf die Studie aufmerksam gemacht und um eine Teilnahme gebeten. Die Auswertung der Interviews erfolgte wie im Patientinnen-/Patientenmodul mittels qualitativer Inhaltsanalyse mit kombiniert induktiv-deduktivem Kodierungsprozess. Die Publikation wurde von der Erstautorin Sarah Oslislo für ihre Promotion [62] zum Dr. rer. medic. verwendet, bei der der Verfasser dieser Habilitationsschrift Zweitbetreuer war.

Wichtige in den Interviews genannte Faktoren für eine Inanspruchnahme von Notaufnahmen seitens Patientinnen und Patienten waren die Attraktivität der Klinikversorgung mit ihrer umfassenden technisch-diagnostischen Ausstattung, gesundheitsbezogene Ängste und Unsicherheit, sowie Zugangs- und Terminprobleme in der ambulanten Versorgung. Bequemlichkeitsaspekte spielten eine geringere Rolle und wurden im Rahmen der Zugangs- und Terminproblematik weniger stark thematisiert als ein aus Sicht der Befragten tatsächlich vorhandener Mangel, insbesondere an zeitnahen Terminen im spezialistisch-fachärztlichen Bereich. Patientinnen- und Patientenkompetenzen hinsichtlich der Inanspruchnahme-Entscheidung wurden in Zusammenhang mit dem sozialen Umfeld, Gesundheitswissen, und der Frage der Beziehung zwischen hausärztlich Behandelnden und Behandelten diskutiert. Die Rolle von Informationen aus Online-Medien wurden kritisch thematisiert. Bezogen auf eigene ärztliche Entscheidungen zur Einweisung wurden von den Interviewten viele Aspekte thematisiert, die sich auch bei den auf Patientinnen- und Patientenseite empfundenen Beweggründen finden: die Vorteile der technischen Krankenhaus-Infrastruktur, Krankheitsschwere, Absicherungsbedürfnis, aber auch viele über die rein medizinische Dringlichkeit hinaus gehende Gesichtspunkte wie die häusliche Versorgungssituation oder mangelnde Alternativen für eine angemessene zeitnahe Versorgung im ambulanten Bereich.

Der nachfolgende Text entspricht dem Abstrakt der Arbeit

Oslislo S, Heintze C, Schmiedhofer M, Möckel M, Schenk L, **Holzinger F**. How to decide adequately? Qualitative study of GPs' view on decision-making in self-referred and physician-referred emergency department consultations in Berlin, Germany. *BMJ Open* 2019;9(4):e026786. doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026786>

„Ziele Patienten mit akuten Symptomen stellen sich nicht nur bei Hausärzten, sondern häufig auch in Notaufnahmen vor. Entscheidungsprozesse, die zu einer Selbst-Einweisung in die Notaufnahme führen, sind komplex, und resultieren vermutlich aus einer Vielzahl von Determinanten. Obwohl Hausärzte eine Schlüsselrolle als Leistungserbringer in der Primärversorgung haben, ist wenig darüber bekannt, wie solche Patienten von ihnen erlebt werden. Diese qualitative Studie exploriert die Sicht von Hausärzten auf Motive und Kompetenzen von Patienten, die Notaufnahmen aus eigener Initiative aufsuchen, und darüber hinaus hausärztliche Begründungen für oder gegen ärztlich veranlasste Einweisungen in Notaufnahmen.

Design *Qualitative Studie mit semistrukturierten persönlichen Interviews; qualitative Inhaltsanalyse.*

Setting *Hausärztliche Praxen in Berlin, Deutschland.*

Teilnehmer *15 Hausärzte (weiblich/männlich: 9/6; mittleres Alter 53,6 Jahre).*

Ergebnisse *Die interviewten Hausärzte berichteten ein breites Spektrum von Faktoren, die potenziell die Entscheidung ihrer Patienten zum Aufsuchen einer Notaufnahme beeinflussen, sowie auch ihren eigenen Entscheidungsprozess bei potenziellen Einweisungen. Die Erwägungen gehen über die medizinische Dringlichkeit hinaus. Aussagen hinsichtlich der den Patienten zugeschriebenen Rationale entsprechen den ärztlichen Abwägungsprozessen in verschiedenen wichtigen Bereichen. Zum einen macht die zeitnahe Verfügbarkeit eines erweiterten Spektrums diagnostischer und therapeutischer Optionen das Notaufnahmeangebot für beide attraktiv. Zugangsschwierigkeiten im ambulanten Bereich wurden als zusätzliche auslösende Faktoren für einen entweder vom Patienten oder vom Hausarzt initiierten Notaufnahmebesuch genannt. Wichtige patientenseitige Faktoren wie die Schwere der Symptomatik und Angst spielen ebenfalls eine zentrale Rolle; der Wunsch nach Absicherung kann sowohl zu selbst-initiierten als auch zu ärztlich initiierten Notaufnahmebesuchen führen. Die Gesundheitskompetenz der Patienten wurde überwiegend als begrenzt beschrieben, das Internet als wichtiger Einflussfaktor diesbezüglich. Die hausärztliche Beratung wurde als zur Verbesserung der Gesundheitskompetenz entscheidend dargestellt.*

Schlussfolgerungen *Gesundheitsedukation könnte ein vielversprechender Ansatz sein, wenn eine Verringerung nicht-dringlicher Notaufnahmekonsultationen angestrebt wird. Leistungserbringern in der Primärversorgung kommt hier eine Schlüsselrolle zu. Die Verbesserung organisatorischer Mängel im ambulanten Bereich, beispielsweise begrenzter Sprechzeiten, könnte ebenfalls eine wichtige Wirkung haben, da diese sowohl Selbst-Einweisungen als auch ärztlich initiierte Notaufnahmeeinweisungen auslösen.“ Übersetzung durch den Autor.*

BMJ Open How to decide adequately? Qualitative study of GPs' view on decision-making in self-referred and physician-referred emergency department consultations in Berlin, Germany

Sarah Oslislo,¹ Christoph Heintze,¹ Martina Schmiedhofer,² Martin Möckel,^{2,3} Liane Schenk,⁴ Felix Holzinger¹

To cite: Oslislo S, Heintze C, Schmiedhofer M, *et al.* How to decide adequately? Qualitative study of GPs' view on decision-making in self-referred and physician-referred emergency department consultations in Berlin, Germany. *BMJ Open* 2019;**9**:e026786. doi:10.1136/bmjopen-2018-026786

► Prepublication history for this paper is available online. To view these files, please visit the journal online (<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026786>).

Received 19 September 2018
Revised 19 February 2019
Accepted 21 February 2019



© Author(s) (or their employer(s)) 2019. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use. See rights and permissions. Published by BMJ.

For numbered affiliations see end of article.

Correspondence to

Sarah Oslislo;
sarah.oslislo@charite.de

ABSTRACT

Objectives Patients with acute symptoms present not only to general practitioners (GPs), but also frequently to emergency departments (EDs). Patients' decision processes leading up to an ED self-referral are complex and supposed to result from a multitude of determinants. While they are key providers in primary care, little is known about GPs' perception of such patients. This qualitative study explores the GPs' view regarding motives and competences of patients self-referring to EDs, and also GPs' rationale for or against physician-initiated ED referrals.

Design Qualitative study with semi-structured, face-to-face interviews; qualitative content analysis.

Setting GP practices in Berlin, Germany.

Participants 15 GPs (female/male: 9/6; mean age 53.6 years).

Results The interviewed GPs related a wide spectrum of factors potentially influencing their patients' decision to visit an ED, and also their own decision-making in potential referrals. Considerations go beyond medical urgency. Statements concerning patients' surmised rationale corresponded to GPs' reasoning in a variety of important areas. For one thing, the timely availability of an extended spectrum of diagnostic and therapeutic options may make ED services attractive to both. Access difficulties in the ambulatory setting were mentioned as additional triggers for an ED visit initiated by a patient or a GP. Key patient factors like severity of symptoms and anxiety also play a major role; a desire for reassurance may lead to both self-referred and physician-initiated ED visits. Patients' health competence was prevalently depicted as limited, with the internet as an important influencing factor. Counselling efforts by GP were described as crucial for improving health literacy.

Conclusions Health education could hold promise when aiming to reduce non-urgent ED consultations. Primary care providers are in a key position here. Amelioration of organisational shortages in ambulatory care, for example, limited consultation hours, might also make an important impact, as these trigger both self-referrals and GP-initiated ED referrals.

Trial registration number DRKS00011930.

Strengths and limitations of this study

- This qualitative study explores the perspective of primary care providers on self-referred and physician-initiated emergency department (ED) consultations.
- Interviews gave detailed and profound insights into decision-making processes and the underlying complex set of considerations.
- A particular feature of the study is the incorporation of the provider perspective on both patients' and physicians' motivations leading up to ED consultations.
- Deriving estimations of patients' motives from provider interviews is prone to conjecture, hence a measure of caution is warranted in regard to inferences.
- Although ED crowding is an international phenomenon, transferability of study results to other settings may be limited, as characteristics of the healthcare system and the specifics of the metropolitan location have influence on consultation patterns.

INTRODUCTION

Patterns of healthcare utilisation are in transition. Especially, in metropolitan settings like Berlin, patients often use more than one care sector and may present either to their general practitioner (GP) or to a hospital emergency department (ED) in case of acute symptoms.^{1 2} Out-of-hours care in Berlin is principally provided by statutory health insurance physicians. Services include a triage and counselling hotline, a home visit service and two hospital-based urgent care centres. More severe emergencies are handled by the Fire Brigade's ambulance rescue service. However, patients are at liberty to self-refer to a hospital ED any time, without having to call a hotline or consult a GP before. While part of these patients may in fact be severely ill and subsequently require inpatient treatment, a

large proportion of ED visits results in exclusively ambulatory treatment.³ ED utilisation by non-urgent patients represents a growing phenomenon, contributing to crowding and time shortage in ED workflow,^{4 5} as such patients tie up resources and may even endanger timely treatment of critically ill patients.^{6–9} Scientific data suggest a detrimental effect of ED crowding and subsequent longer ED waiting times on hard endpoints like short-term mortality of both patients admitted to hospital and ED outpatients. Thus, the potential impact of efforts to reduce ED utilisation by non-urgent cases is substantial, as such cases are considered to account for a high proportion (up to >60%) of ED patient load, depending on study and setting.^{10–12} In Germany, the current true total number of ED treatments is quite difficult to estimate, as there are no official comprehensive nationwide statistics.¹³ However, the data sources available suggest a steady rise in total ED consultations over a decade,¹⁴ and also a growing proportion of ED outpatient treatments.^{14 15}

Consultation reasons of self-referring patients have been evaluated in a number of recent studies,^{10 16–19} and utilisation is considered to result from a complex set of motivations, encompassing a lack of connection to continuous primary care, the convenience of low-threshold ED access or the surmised availability of advanced diagnostic options in the hospital setting.^{19–21} Nescience concerning alternative care facilities for acute illness—or the lack of such alternative offers in the ambulatory care sector—may also play a role for patients self-referring to ED,^{13 22} as well as patients' health literacy, which is an important prerequisite for appraising their own symptoms adequately.^{23 24}

There are comparatively few current publications on the views of primary healthcare providers^{18 21 25–27} regarding patient-initiated ED consultations, which is surprising considering the GP's key position in patient care and also her or his potentially substantial influence on decision-making.²⁸

However, there is an important additional trigger of ED visits that is less frequently focused: utilisation does not only depend on patients' self-referral behaviour, but may also be initiated by primary care physicians referring some of their patients to a hospital ED. Interestingly, there is very limited literature concerning GPs' decision-making processes when ruling for or against referrals. However, previous studies suggest that knowledge about a patient's personal background as well as the physician's gut feeling play a role, besides the mere assessment of signs and symptoms.²⁹ Personal characteristics of GPs, like cautiousness versus readiness to take risks, are as well discussed as influencing factors on referral decisions,^{30 31} as are social issues and other factors of contextual pressure.³² Considering the literature, it is also quite unclear to what extent GPs may potentially decide to refer non-urgent cases to EDs, and why they might do so.

In this study, we therefore wanted to investigate the twofold problem of self-referral and GP-initiated referral to EDs. The aim was to better understand the motivations

and decision-making processes of patients and GPs in regard to ED self-referrals and physician-initiated referrals by a qualitative evaluation of the provider perspective. Looking at the patients' and GPs' motives, we considered it highly interesting to further assess these in regard to conceivable parallelism, as such has not yet been scientifically addressed to our knowledge. The exploration of this aspect therefore constitutes a particular aim of this study. Furthermore, the situation of self-referrals being discussed as a contributor to ED crowding³³ leads up to the very interesting question of whether patients are actually in a capacity to adequately decide on the appropriateness of utilisation, for example, depending on individual health literacy.²⁴ This is why we decided to additionally focus on this aspect.

Consequently, the main research questions for this study were as follows: What do GPs think about their patients' motives for self-referring to an ED? How do GPs judge patients' capacity to make an adequate decision for or against visiting an ED in acute situations? What are GPs' considerations when initiating referrals to such facilities themselves? As we aimed to gather in-depth insights and thoroughly explore GPs' views, a qualitative study design was deemed appropriate.

METHODS

Study context

This qualitative interview study is a module of the mixed-methods research project 'EMACROSS', part of the Berlin-based health services research network EMANet. EMACROSS aims to evaluate the characteristics, motivations and utilisation patterns of patients consulting one of eight EDs in Berlin-Mitte, the district in the city centre of Berlin, Germany. For further details of rationale and design, please refer to the German Clinical Trials Register.³⁴ The quantitative study module consists of a repeat questionnaire survey of ED patients complemented by an analysis of hospital records. While this quantitative part of the project focuses on respiratory diseases as a model condition, we did not restrict our research questions to a single health problem for the qualitative study module presented here. Study design and results are reported in line with the Standards for Reporting Qualitative Research guidelines.³⁵

Sampling and participants

Participants were sampled purposively. We aimed to achieve a diverse sample in regard to age groups, length of professional experience and number of patients per practice. We aimed to diversify our sample according to a set of characteristics that were considered to have a possible influence on the interviewee's stance, in order to cover a wide spectrum of views. Physician gender has been described as an influencing factor on referral decisions, as well as personal risk tolerance.³⁰ From a theoretical point of view, risk tolerance might be conceivably associated with characteristics like length of professional experience

Table 1 Characteristics of interviewees (n=15)

Study ID	Gender (f/m)	Age at time of interview (years)	Work experience as a GP (years)	Patients per quarter year
GP1	f	46	3	1000
GP2	m	59	28	1600
GP3	m	48	1	1100
GP4	f	58	26	1150
GP5	f	64	24	650
GP6	f	52	12	1100
GP7	f	61	13	375
GP8	m	56	24	1700
GP9	m	53	9	750
GP10	m	44	4	1250
GP11	m	60	27	1200
GP12	f	51	9	1850
GP13	f	53	14	900
GP14	f	54	8	750
GP15	f	45	13	1150
Mean	-	53.6	14.3	1100
Median	-	53	13	1100

f, female; m, male; GP, general practitioner.

and physician's age, while there is no literature to prove or discard this. Professional experience might also have influence on the GP's insight into patients' motives, which is grounded on her or his personal experience with a larger—or smaller—number of patients treated in the course of her or his career. GPs were recruited (SO) from the GP research network of the Institute of General Practice which is also part of the EMANet consortium. Potential interviewees were sent an information sheet on the study; participants were selected from the pool of responders. The sample consisted of nine female and six male GPs, details of the sample are provided in [table 1](#).

Data collection

A semistructured interview guide with open questions was developed to obtain in-depth, detailed accounts of GPs' perspectives.³⁶ The basic structure of the first draft was based on the literature^{16–19 21 22 24 31} and the researchers' knowledge of the subject (SO and FH; SO is a health scientist and FH is a GP). Questions were intended to generate interview content suitable to answer the study research questions. The guide was then discussed in an interdisciplinary working group for qualitative methods and subsequently adapted. After a first set of interviews, it was revised again according to the experiences gained. Final structure of the interview guide was determined after the third interview (see excerpts in [box 1](#)). Interviews were conducted in the interviewees' practices in Berlin between July and September 2017 (SO). Participants' written informed consent was obtained a priori.

Box 1 Examples of questions from the interview guide

What do you think are the motives of patients for seeking care in an ED?
 What do you think about your patients' capacity to make an adequate decision for or against visiting an ED in a case of potential emergency?
 Which patients do you refer to the ED and how do you decide?
 What are your intentions when referring there?
 Can you imagine situations in which you might send patients to the ED who are not severely or threateningly ill?

Questions could be individually adapted to the conversation flow of the respective interviews. Complete interview guideline is available from the authors on request.
 ED, emergency department.

Interviews were audio-recorded and transcribed verbatim (SO), all transcript data were pseudonymized. To document atmosphere, interaction, particularities and potential disturbances, field notes were taken throughout the interview process (SO). Data collection was concluded once no more new topics and viewpoints emerged and content therefore was deemed saturated.³⁷ This was achieved after 15 interviews.

Data analysis

We conducted qualitative content analysis.³⁸ This approach was favoured due to its suitability for describing and understanding social reality, while other conceivable methods (eg, grounded theory) might be more appropriate for purposes of theory generation.³⁹ A first basic structure of the coding tree was based on the topics of the interview guide, which itself had been the result of a deductive process. Additional categories were derived from the interview material inductively during coding. The combination of both approaches allows taking into account both theoretical considerations and aspects and perspectives voiced in the interviews.^{40 41} For all categories, clear definitions, coding rules and anchor examples were formulated. SO reviewed and coded all interviews. For transcribing, coding and analysis, the qualitative data management software MAXQDA (V. 12 and 2018) was used.

Strategies to enhance trustworthiness

The category system was repeatedly reviewed and discussed within the research team and additionally with an experienced qualitative researcher (MS) from EMANet not directly involved in data collection and analysis. Independent coding was performed by another researcher (FH), results and potential discrepancies in interpretation were discussed in the team. To further prevent involuntarily influencing interpretation of material by implicit expectations and presuppositions of the researchers involved,⁴² coding and interpretation were peer-reviewed within the interdisciplinary qualitative methods working group to enhance credibility.

Patient and public involvement

Patients were not involved in the design and conduct of the study. Participants were asked whether they would like to receive a report on the study's findings. Study results will be disseminated to interviewees who desired such.

RESULTS

In the following results section, we first present data on patients' motives for self-referral and GPs' referral motives, structured by common themes that emerged during analysis. A further subsection will demonstrate the results regarding GPs' assessment of patients' capacity to decide adequately about an ED consultation. The research aim of exploring possible congruities of motives on the patient and physician side will be addressed in the discussion section.

Patients' motives for self-referral and GPs' referral motives

Three principal themes emerged during analysis of interview data concerning GPs' views of patients' presumed self-referral motives and the passages on GPs' reasons for referrals to EDs: 'attractiveness of emergency department care', 'patient-specific factors' and 'organisational issues'. Corresponding quotes are presented in table 2.

Attractiveness of emergency department care

Patients' motives for self-referral

Interviewed GPs considered the attractiveness of the ED due to availability of timely and comprehensive diagnostic and treatment options—when compared with the services usually provided in GP practices—a major factor for self-referred ED utilisation. Some stressed that patients may believe in better, safer and more advanced procedures provided in the hospital. Further

Table 2 Quotes: patients' motives for self-referral and GPs' referral motives

	Patient's motive	GP's motive
Attractiveness of emergency department care	'[...] because they think that they get everything quickly in the ED, which they do not have instant access to in the outpatient sector [...].' (GP 10)	'I refer to the ED only in situations that are no longer manageable in the outpatient sector.' (GP 12)
	'Meaning, that they can go there anytime [...].' (GP 9)	'If there is another acute exacerbation [...] this patient belongs in the hospital, because the guidelines say so for such constellations [...].' (GP 8)
	'They believe that the real specialists [...] are in the hospital.' (GP 12)	'If I would have to wait 24 hours for my laboratory results [...] and my differential diagnosis is potentially life-threatening, then I send to the ED.' (GP 14)
	'[...] because they do not have the time or might just not feel like sitting down in the GP's waiting area.' (GP 15)	'If I really need either rapid tests or clinical parameters that I can't ascertain here.' (GP 8)
	'[...] patients go to the ED because they don't want to wait for an appointment.' (GP 13)	
Patient-specific factors	'Usually they are suffering from acute symptoms [...]. Such are situations that cannot be coped with at home [...]. Then my patients go to the hospital [...].' (GP 5)	'And I always decide to refer to the ED when my gut tells me 'attention, attention, this is dangerous, acutely dangerous'. [...] – for me, the criterion is 'acutely dangerous for the person affected.' (GP 11)
	'Then of course, because they experience something acute, which scares them.' (GP 6)	'And this patient came to the practice with most severe dyspnea during the week, [...]. I experienced him as [...] severely ill.' (GP 14)
	'[...] the age of the patient plays a role. Young people are much more hectic and much more afraid [...].' (GP 8)	'It plays a role in the decision, how is the patient's care situation at home? [...] Is care ensured? And if it is not ensured, in case of an acute event, he has to be admitted to hospital.' (GP 2)
	'I do believe that it plays a role [...] in making the decision: 'I won't go to my GP, but straight to the ED'. Which of course signifies that the doctor-patient relationship and the bond of trust with the GP is not so good.' (GP 11)	'Sometimes it is an issue, with very frail patients, who are not able to organize themselves, [...] you know this will not work in the outpatient situation.' (GP 7)
	'Suddenly they all come and have something. There was something on TV again [...]. In my view, they scare patients there.' (GP 4)	
Organisational issues	'There are always times when I'm not here. It is Tuesday afternoon now, my practice closed at 2 pm today. Where do the patients go? They go to the ED.' (GP 12)	'[...] when there is no other option to get this resolved in the outpatient sector prior to the weekend.' (GP 3)
	'[...] if it's a strong cough [...] I must be able to go to my doctor on the same day. And if I can't, because I'm denied access, I'll go to an ED.' (GP 13)	'I think we have a massive problem at the moment, the problem of 'finding appointments with specialist'. Patients wait very long [...]. This can result in me having to send them to hospital [...].' (GP 4)
	'There are people who may not even have a GP [...]. It may seem the easiest option for them.' (GP 13)	

ED, emergency department; GP, general practitioner.

occasionally mentioned factors were the constant availability of the ED and the surmised presence of specialists there, when compared with generalist services provided in primary care. Convenience reasons, apart from the aforementioned comprehensiveness and ready availability of diagnostics, were also addressed, but altogether seemed not to be considered a pivotal trigger for self-referrals by most interviewees. A few mentioned surmised consultation reasons like patients' desire to avoid the hassle of making an appointment at a doctor's office. Some GPs also presumed that in case of practice closure at their own practice, certain patients might prefer the ED to spare themselves the trouble of arranging a consultation at an alternative GP practice. The phenomenon of patients seeking out-of-hours ED care specifically for convenience reasons (eg, after finishing work) was also addressed critically, but only by few participants. Concerning appropriateness of ED utilisation, a number of GPs criticised a questionable and excessive sense of entitlement in some patients, particularly regarding the availability and responsibility of the ED in non-emergency cases.

GPs' referral motives

Many GPs reported to send patients to the ED if they would consider them in need of diagnostic procedures or treatment not available in the primary care setting, for example, for confirmation or exclusion of a suspected—and potentially threatening—diagnosis. Some GPs especially stressed the fact that hospital infrastructure might allow for a more speedy workup. For a majority of GPs, EDs are the 'port of call' where to send patients if they would want them admitted to an inpatient care.

Patient-specific factors

Patients' motives for self-referral

In the GPs' experience, acute onset or perceived rapid deterioration of symptoms were important triggers for self-referral. This aspect was mentioned in a majority of interviews. Such ED consultations were judged by the interviewees as legitimate, as they may indicate 'real emergencies'. Many of the interviewed GPs stressed the important role of 'perceived severity of illness' and 'anxiety' as reasons for visiting the ED, especially in chronically ill patients. Anxiety in a subjectively threatening situation was frequently described as influenced by patients' personality traits, for example, a high sensitivity to physical symptoms. The issue of anxiety triggered or augmented by media reports about serious illness or dangerous complications was discussed in this context. A number of interviewees considered this especially a problem in younger patients. GPs surmised that such patients visit the ED for quick and thorough reassurance, a second opinion on their symptoms or other kinds of health information, while in fact not being in any dangerous situation health-wise. Other patient-specific self-referral reasons mentioned in the interviews encompassed a possible lack of trust of the patient in her

or his GP, or even doubt about the primary care provider's competency.

GPs' referral motives

A majority of GPs reported to refer in cases of acute and severe symptoms, a subject already broached in the 'attractiveness of emergency department care' section above. However, it was notable that domestic care situation was another major point of consideration for some of the interviewed GPs when deciding for or against hospital referral, as well as factors like frailty or limited mobility, which might impede adequate outpatient management, even in cases where the health situation would usually not require an ED referral.

Organisational issues

Patients' motives for self-referral

Access problems in the ambulatory care sector were quite frequently addressed in the interviews. GPs problematized the limitation of consultation hours in primary care and in specialist doctors' offices, driving patients to the ED off-hours in lack of an alternative. Notably, this seemed not to be perceived as a 'convenience issue', but as a problem of availability. In the GPs' experience, patients with acute symptoms or increasing worries feeling in need of urgent investigation or reassurance might see no other option than presenting to an ED off-hours. Length of appointment waiting times at specialist practices was also problematized: GPs criticised that some ambulatory medical specialists' schedules may be booked out for months in advance. Patients' hope of being seen by a physician of the desired specialty more quickly—or at all—might then drive them to an ED self-referral. It was also mentioned that the ED offers a low-threshold access to healthcare for patients not regularly attached to a GP practice.

GPs' referral motives

Some GPs reported to more frequently refer patients to hospital prior to the weekend or on days when practices might close, and no further outpatient diagnostic investigations might be possible on the day or the following days. One GP indicated that she sometimes felt forced to refer acutely ill patients to the ED if she would not succeed in arranging a necessary appointment at a specialist's practice.

Patients' capacity to make an adequate decision

Interviewees' views regarding the capacity of their patients to make a proper decision on where to go with a perceived health problem were quite heterogeneous. Corresponding quotes are presented in [box 2](#). In the majority of the interviews, GPs tended to judge patients' general ability to assess their own symptoms adequately as poor, and many were of the impression that such competences were currently in decline. The perceived deficiency in judgement of patients' own health status was frequently stressed as an important reason for non-urgent ED consultations. The internet as a source of health information was seen very critically in this context, as online

Box 2 Quotes: patients' capacity to make an adequate decision

'Not very good, I would say [...]. Patients cannot assess this [...]. The patients have zero competence there.' (GP 9)

'[...] as far as the younger patients are concerned, only 25 percent make the right decision. The general direction is: emergency services are visited much too quickly or hectically, although in fact it may not be really necessary.' (GP 8)

'Like I said, nowadays they 'google' and then: 'This is very bad, can get very bad [...] and this must be resolved on a Saturday or Friday evening.' (GP 8)

'[...] the older ones [...] I rarely see them going there without an emergency, I say [...]. They more often go to EDs in cases where I would say 'Well, these are indications that actually belong in an ED [...].' (GP 15)

'I think, old patients, the old grandma, the grandpa, who thinks three times before he decides to visit a doctor. He'll wait until it doesn't work anymore.' (GP 10)

'In this context it is important to me to evaluate the GP's role differently. I believe that we are the ones who have long-standing and in part intensive relationships with our patients. We are probably the ones who can achieve the most, because we can steer the patients strongly, much better than any other medical specialist can.' (GP 5)

'The more I explain, the more the patient knows. The more he knows, the more competent he becomes [...]. If I explain well, people are more competent. And health education is important [...].' (GP 1)

'[...] the most important thing is de-escalation policy [...], to put banalities into perspective. Not to over-interpret things and not to stir up anxieties. Because this eventually drives people to the doctor [...].' (GP 1)

ED, emergency department; GP, general practitioner.

information might have a negative impact on patients' disease perception. Patients' ability to adequately process and assess information consumed from media sources was frequently deemed limited. Some interviewees stressed the potential escalating effect of frightening information, especially on already anxious patients. The widely perceived lack in patients' competence in regard to health matters despite abounding information was frequently attributed to a deficiency in health education and even basic medical knowledge especially ascribed to younger patients. Some GPs remarked that in addition to individual health literacy, patients' respective social environment may also have great influence on how they perceive and appraise their symptoms. The crucial role of the doctor-patient relationship and the importance of the GP as a key health educator were also stressed. Counselling and health education by the individual patient's GP were mentioned as having a potentially de-escalating effect, as these may help patients not to overinterpret their symptoms. Some GPs also stressed the importance of educating their patients about the function of the

ED versus the GP after a non-urgent visit to avert similar events in the future.

DISCUSSION

In the interviews, GPs depicted a wide spectrum of factors potentially influencing their patients' decision to visit an ED, and also their own decision-making process in possible referrals. Common themes concerned the attractiveness of EDs due to constant and instant availability of an advanced diagnostic and therapeutic spectrum, and patient-specific factors like severity and acuity of symptoms as well as health-related anxiety and a need for reassurance. Organisational shortcomings of practice-based ambulatory care, for example, appointment problems, were also raised as potential triggers for ED utilisation. Patients' health competence and capacity to decide adequately were frequently depicted as limited, and the impact of health information derived from media sources was seen very critically.

Corresponding factors in patients' and GPs' decision-making Severity and acuity of symptoms

Justifiably, severity and acuity of symptoms were seen as major triggers of ED consultations, as depicted in the 'attractiveness of emergency department care' and 'patient-specific factors' themes. Much has been written about patients and GPs turning to the hospital sector in cases of severe or potentially dangerous symptoms,^{10 18 43 44} which is not surprising—and altogether adequate—considering the ED's purpose. However, in the GPs' view, both reasons for self-referral and physician-initiated referral go far beyond the medical question 'emergency or not', and it is very interesting that a number of additional considerations may actually also correspond to each other. As such, conceivable parallel factors have not been discussed before in-depth, they warrant special emphasis.

Perceived shortage of alternative options

Patients as well as GPs might turn to the hospital sector for—real or perceived—lack of alternative ports of call for timely diagnostic procedures or specialist consultations. Access problems in the primary care sector have been described as an important trigger for ED visits in a number of previous works.^{45–47} In our study, unavailability of practice services of both GPs and medical specialists during weekends and off-hours was problematized as leading to both self-referred and physician-initiated ED visits. Crowding of specialist practices may also make GPs feel forced to refer patients. The identification of lack of access in the outpatient sector as a key factor for patients' decision-making is in line with the results of Durand *et al.*,²¹ who interviewed ED healthcare professionals and patients. The situation of patients visiting EDs because they do not have a regular GP—or may not be able to visit her or him for a variety of reasons—was also described by others.^{17 27}

Internationally, a variety of measures to improve out-of-hours care for less urgent acute patients have been evaluated.

In the Netherlands, for example, EDs and GP cooperatives have created Emergency Care Access Points (ECAP), where patients are triaged under GP supervision and steered to either GP or ED care, thus avoiding direct patient self-referral to EDs.⁴⁸ This concept has been shown to reduce ED consultations considerably,⁴⁹ and evidence for GP cooperatives as an effective concept is convincing.⁵⁰ A 'single-desk' access point model for acute care comparable to the ECAP has been proposed for Germany in a recent expertise by the government-appointed 'Advisory Council on the Assessment of Developments in the Health Care System'.⁵¹ Some authors have however raised concerns regarding the cost-effectiveness of entirely new service models for out-of-hours care, as such might ultimately increase demand, while simple extension of GP opening hours might be a resource-sparing alternative.⁵²

Desire for reassurance and the role of health literacy

A wish for reassurance emerged as another important factor that might prompt both a self-referred and a GP-initiated ED consultation. For one thing, GPs considered health-related anxiety a principal reason for ED self-referrals, as patients perceive themselves as emergencies urgently needing attention. Anxiety as a driving motive for ED consultations was described in a substantial number of international studies.^{17 21 22 53} A state of anxious concern regarding patients' general health—besides the worry caused by unclear acute symptoms—was described as an important factor. Correspondingly, the GPs in our sample stressed both the importance of the subjectively threatening acute symptoms and also the general trepidation in regard to potential serious disease or complications. This corresponds to a recent survey by Scherer *et al.*¹¹ Regarding physicians' decision-making, the motivations attested to anxious patients are reflected in the doctors' desire for having the patients' care ensured while not being available as a provider, for example, when considering whether to admit patients prior to the weekend. Interviewees described how they would consider factors like patients being elderly, frail or alone at home—situations in which physicians might feel anxious that ambulatory management may not suffice to ensure comprehensive care. As already mentioned, previous studies have also discussed the role of factors like GPs' personal experience and personality traits—like level of cautiousness and apprehensions about the consequences of the decision not to admit.³¹ Interestingly, such aspects were not overtly addressed by our sample, but may be veiled in descriptions of decisions to refer to EDs to assure care, for example, prior to weekends.

The few available published studies on GPs' reasoning when deciding about a potential referral suggest that decisions usually result from a complex process of consideration, taking into account many factors besides the medical necessity.^{31 44} Dempsey and Bekker³² described such processes as an attempt at integration of conflicting consequences for many stakeholders in time-pressured situations, which seems an apt conclusion when looking

at our results. Interestingly, GPs in our interview sample seemed to perceive the considerations of patients self-referring to EDs because of access issues or a desire for reassurance as essentially legitimate, when compared with reasons of mere convenience. Understanding for anxiety-driven self-referrals has been correspondingly expressed by GPs in other studies.¹⁸ The finding that both factors also feature prominently in the physicians' decision-making may explain such judgement. Interestingly, while there is a considerable amount of scientific literature on the issue of non-urgent self-referral, the role of GP referrals of patients with non-urgent complaints has not been much evaluated or discussed before, and there is no scientific data quantifying the extent of this phenomenon. Previous studies have suggested that hospital referral rates vary considerably between GPs,⁵⁴ which cannot be comprehensively explained with the body of evidence available.⁵⁵ Concerning the underlying reasoning actually leading up to a referral, our data provide a unique insight into potentially underestimated triggers of ED consultations.

While interviewed, physicians ascribed a comparably minor role to convenience issues; the main criticism was notably directed at health literacy and patients' competence to assess their own symptoms, and therefore at the cognitive and emotional process leading up to the decision to consult, rather than at the decision itself. In the interviews, patients were frequently attested deficiencies in adequately appraising their situation as dangerous or harmless. In this context, internet health information was seen as potentially deleterious to already scared patients. Concern in healthcare professionals about 'disinformation despite information overflow' has been reported by others.⁵⁶ Correspondingly, a higher utilisation of EDs and hospital services by people with low health competence could be shown in international studies,^{23 57} and also a larger proportion of potentially avoidable consultations in such patients.²⁴ In our interviewees' statements, the conceived preponderance of younger patients in regard to low health competency and subsequent non-adequate ED visits was quite notable. Other works seem to hint at the genuineness of this perceived phenomenon, finding a higher rate of non-urgent consultations in the young in their quantitative evaluations.^{58 59} While higher internet use and consumption of online information in younger age groups is an undeniable fact,⁶⁰ the causal role of media consumption on the path to low health competency voiced in some of our interviews must be considered conjecture, as there is no scientific corroboration. However, the statements relate a 'felt' connection between two modern-age phenomena. GPs stressed their own role as key health educators in this context. Interestingly, the presumed phenomenon of younger patients constituting a main group of non-urgent ED utilisers is not consistently supported throughout the literature, and other works have stressed the role of chronically ill patients as a high-utilising population.^{17 61} However, as qualitative studies are not suited to give any estimation regarding



prevalence or proportions, we can only relate the impression gained from our interviews here. A conceivable explanation for the comparable dominance of the aspect 'young people's consultations' may be that ED visits by the chronically ill could be perceived by the GPs as altogether legitimate, whereas non-urgent ED consultations by the young—and otherwise healthy—might be more 'memorable' when prompted to think about self-referrals, as they were judged critically.

Strengths and limitations

Our study paints a complex and comprehensive picture of patients' motives for self-referral and GP referral motives from the provider perspective. Interviews gave detailed and profound accounts of GPs' views of their patients' motives and their own thought processes leading to ED referrals. Our results allow relating and comparing both sets of motivations and corresponding decision-making processes.

We are aware that deriving patients' motives from provider interviews poses the problem of secondhand assumptions and conjecture. However, there also are some important benefits of this approach: first, GPs have experience with a very large number of patients and are not centred on a single case, allowing them a more global and analytical perspective. Second, providers intimately know the mechanisms and structures of the healthcare system, which is important to understand the process of utilisation. As GPs frequently care for their respective patients for many years, they know a lot about their thoughts and decision processes, and are also able to give insights into the role of health competencies. Naturally, this perspective is limited to patients who at least occasionally visit GP practices, and not all ED patients may do so.

Researcher and interviewer bias can never be completely excluded, but we strived to minimise any unwitting influence of our own hypotheses and opinions by constant reflection and peer-review of our research process. Additionally, independent coding was performed to enhance reliability and reveal alternative interpretations. Concerning limitations of our study, the rather cognitive nature or our interview questions should be addressed, as this could have potentially impeded interviewees from revealing deeper layers of personal thoughts and feelings. A member-check was not performed. The composition of the sample could also have influenced the results: only physicians in an age range of 44–64 years were interviewed, and we do not know whether younger GPs might have different reasons for referral. However, as the mean age of GPs in Germany is 55 years,⁶² our sample reflects the demographics of the target group.

Transferability to other settings is also an issue. The metropolitan setting of Berlin might have influenced the results, as healthcare structures are abundant and close-meshed. This is true for both EDs and physicians' practices—patients' choices might be much more limited in rural areas, which could have an impact on decision-making. However, earlier studies hint at

a fundamental concordance of considerations in less urbanised settings.¹³ It must also be noted that access to healthcare services depends markedly on the structures and organisation of the local and national health system, and our results may reflect the specifics of our setting. In Germany, access to GPs, specialist practices or EDs is not restricted in any way, patients can choose freely. Some practices may be based on appointment-only; others might accept walk-ins. Germany has neither a gatekeeping system nor rules for attachment of patients to specific practices, except within some disease management programmes. Therefore, in other settings, consultation patterns might differ.

CONCLUSIONS

In the providers' view, patients' decisions to self-refer to EDs result from a complex set of motives. Besides the overt central role of severity and acuteness of symptoms, a perceived lack of alternative care offers and a prevalent desire for reassurance emerged as important factors that are mirrored in the GPs' considerations when deciding about ED referrals. If a patient's decision is based on a rationale corresponding to the physician's own reasoning, an ED self-referral may be perceived as comparably legitimate by providers, even if the case may not qualify as a genuine emergency in a medical sense. In this regard, it must be stressed that 'emergency markers' like symptom severity and urgency can only partly explain ED consultations, as decision-making for both self-referrals and GP referrals is the result of an intricate set of considerations of medical, psychological, social and organisational nature.

Concerning the desire for reassurance, physicians ascribe a potentially escalating effect to information obtained from the media and the internet, especially in younger patients. A focus on appropriate health education could hold promise when aiming to reduce non-urgent ED consultations. In this regard, primary care providers are in a key position that may allow them a special opportunity to actually make a difference.

Organisational restrictions of the healthcare system—like appointment problems and practice closure times—also strongly influence both patients' and GPs' decision-making. Provisions to ensure easier and faster access to diagnostics in the ambulatory sector might make both patients and GPs more comfortable with a decision not to immediately turn to the hospital sector. Naturally, the feasibility, acceptance and impact of such measures need to be evaluated in future studies.

Author affiliations

¹Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Institute of General Practice, Berlin, Germany

²Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Division of Emergency Medicine, Berlin, Germany

³James Cook University, The College of Public Health, Medical and Veterinary Sciences, Townsville, Queensland, Australia

⁴Charité – Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Institute of Medical Sociology and Rehabilitation Science, Berlin, Germany

Acknowledgements The authors would like to express their thanks to the GPs taking part in our study. We acknowledge support from the German Research Foundation (DFG) and the Open Access Publication Fund of Charité – Universitätsmedizin Berlin.

Contributors MM initiated the research network 'EMANet'. He is also the principal investigator and speaker of the umbrella project. LS is the deputy co-speaker of EMANet. FH and CH designed the subproject 'EMACROSS', including quantitative and qualitative modules. SO and FH developed the study protocol including research questions and methods of evaluation of the qualitative study module. SO recruited participants, carried out the interviews and transcribed audio files. SO and FH analysed and interpreted the data. MS reviewed the category system. SO drafted the manuscript for this paper. FH and CH revised the manuscript. SO and FH drafted the final version. MS, MM and LS critically revised the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

Funding This study is part of the project 'EMANet' and funded by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF), grant number 01GY1604. The funding body had no role in the design and conduct of the study, data collection, analysis and interpretation of the data, nor in the preparation, review and approval of the manuscript.

Competing interests None declared.

Patient consent for publication Not required.

Ethics approval The study was approved by the ethics committee of Charité – Universitätsmedizin Berlin (EA1/361/16).

Provenance and peer review Not commissioned; externally peer reviewed.

Data sharing statement No additional data are available.

Open access This is an open access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited, appropriate credit is given, any changes made indicated, and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

REFERENCES

- Gutherz C, Baron S. Why patients with primary care physicians use the emergency department for non-urgent care. *Yale J Biol Med* 2001;19:171–6.
- Morton S, Hames R, Kelso I, et al. Does attending general practice prior to the emergency department change patient outcomes? A descriptive, observational study of one central London general practice. *London J Prim Care* 2017;9:28–32.
- Haas C, Larbig M, Schöpke T, et al. Gutachten zur ambulanten Notfallversorgung im Krankenhaus - Fallkostenkalkulation und Strukturanalyse. 2015 https://www.dkgev.de/media/file/19401.2015-02-17_Gutachten_zur_ambulanten_Notfallversorgung_im_Krankenhaus_2015.pdf
- Meier F, Bauer K, Schöffski O, et al. Zur Ökonomie ambulanter Notaufnahmepatienten. Untersuchung der Deckungsbeiträge in Abhängigkeit von Dringlichkeitskategorien, Leitsymptomen und Diagnosen. *Notfall + Rettungsmed* 2015;19:33–40.
- Pines JM, Hilton JA, Weber EJ, et al. International perspectives on emergency department crowding. *Acad Emerg Med* 2011;18:1358–70.
- Bernstein SL, Aronsky D, Duseja R, et al. The effect of emergency department crowding on clinically oriented outcomes. *Acad Emerg Med* 2009;16:1–10.
- Guttmann A, Schull MJ, Vermeulen MJ, et al. Association between waiting times and short term mortality and hospital admission after departure from emergency department: population based cohort study from Ontario, Canada. *BMJ* 2011;342:d2983.
- Epstein SK, Huckins DS, Liu SW, et al. Emergency department crowding and risk of preventable medical errors. *Intern Emerg Med* 2012;7:173–80.
- Niehues C. *Notfallversorgung in Deutschland. Analyse des Status quo und Empfehlungen für ein patientenorientiertes und effizientes Notfallmanagement*. Stuttgart: Kohlhammer, 2012.
- Uscher-Pines L, Pines J, Kellermann A, et al. Emergency department visits for nonurgent conditions: systematic literature review. *Am J Manag Care* 2013;19:47–59.
- Scherer M, Lühmann D, Kazek A, et al. Patients attending emergency departments. *Dtsch Arztebl Int* 2017;114:645–52.
- O'Keefe C, Mason S, Jacques R, et al. Characterising non-urgent users of the emergency department (ED): a retrospective analysis of routine ED data. *PLoS One* 2018;13:e0192855.
- Somasundaram R, Geissler A, Leidel BA, et al. Beweggründe für die Inanspruchnahme von Notaufnahmen – Ergebnisse einer Patientenbefragung. *Gesundheitswesen* 2018;80:621–7.
- Berchet C. Emergency care services: trends, drivers and interventions to manage the demand. OECD Health Working Papers 83. https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/emergency-care-services_5jrts344crns-en
- Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung (ZI). Analyse der Notfallbehandlungen. https://www.zi.de/fileadmin/pdf/Anlage_Analyse_der_Notfallbehandlungen.pdf (accessed 17 Dec 2018).
- Schmiedhofer MH, Searle J, Slagman A, et al. [Exploring Patient Motives to Use Emergency Departments for Non-urgent Conditions: A Qualitative Study]. *Gesundheitswesen* 2017;79:835–44.
- Schmiedhofer M, Möckel M, Slagman A, et al. Patient motives behind low-acuity visits to the emergency department in Germany: a qualitative study comparing urban and rural sites. *BMJ Open* 2016;6:e013323.
- Schmiedhofer M, Searle J, Slagman A, et al. [Perception of the Emergency Department for Outpatient Care in a Rural Region in Saxony-Anhalt: A Qualitative Survey of Patients and General Practitioners]. *Dtsch Med Wochenschr* 2017;142:e61–e73.
- Kraaijvanger N, van Leeuwen H, Rijpsma D, et al. Motives for self-referral to the emergency department: a systematic review of the literature. *BMC Health Serv Res* 2016;16:685.
- Ionescu-Iltu R, McCusker J, Ciampi A, et al. Continuity of primary care and emergency department utilization among elderly people. *CMAJ* 2007;177:1362–8.
- Durand AC, Palazzolo S, Tanti-Hardouin N, et al. Nonurgent patients in emergency departments: rational or irresponsible consumers? Perceptions of professionals and patients. *BMC Res Notes* 2012;5:525.
- Agarwal S, Banerjee J, Baker R, et al. Potentially avoidable emergency department attendance: interview study of patients' reasons for attendance. *Emerg Med J* 2012;29:e3.
- Baker DW, Gazmararian JA, Williams MV, et al. Functional health literacy and the risk of hospital admission among Medicare managed care enrollees. *Am J Public Health* 2002;92:1278–83.
- Balakrishnan MP, Herndon JB, Zhang J, et al. The Association of Health Literacy With Preventable Emergency Department Visits: A Cross-sectional Study. *Acad Emerg Med* 2017;24:1042–50.
- Şimşek P, Gürsoy A. Turkish health care providers' views on inappropriate use of emergency department: Who, when and why? *Int Emerg Nurs* 2016;27:31–6.
- Masso M, Bezzina AJ, Siminski P, et al. Why patients attend emergency departments for conditions potentially appropriate for primary care: reasons given by patients and clinicians differ. *Emerg Med Australas* 2007;19:333–40.
- Breen BM, McCann M. Healthcare providers attitudes and perceptions of 'inappropriate attendance' in the Emergency Department. *Int Emerg Nurs* 2013;21:180–5.
- Guttmann A, Bridges-Webb C, Carmichael L, et al. The role of the general practitioner/family physician in health care systems: a statement from WONCA. 1991 <https://medfamcom.files.wordpress.com/2009/10/wonca-statement-1991.pdf> (accessed 17 Dec 2018).
- Bruyninckx R, Van den Briel A, Hannes K, et al. GPs' reasons for referral of patients with chest pain: a qualitative study. *BMC Fam Pract* 2009;10:55.
- Ingram JC, Calnan MW, Greenwood RJ, et al. Risk taking in general practice: GP out-of-hours referrals to hospital. *Br J Gen Pract* 2009;59:e16–24.
- Calnan M, Payne S, Kemple T, et al. A qualitative study exploring variations in GPs' out-of-hours referrals to hospital. *Br J Gen Pract* 2007;57:706–13.
- Dempsey OP, Bekker HL. 'Heads you win, tails I lose': a critical incident study of GPs' decisions about emergency admission referrals. *Fam Pract* 2002;19:611–6.
- Hoot NR, Aronsky D. Systematic review of emergency department crowding: causes, effects, and solutions. *Ann Emerg Med* 2008;52:126–36.
- German Clinical Trials Register. Sektorübergreifende Notfall- und Akutversorgung bei respiratorischen Erkrankungen. EMACROSS. DRKS00011930. https://www.drks.de/drks_web/navigate.do?

- navigationId=trial.HTML&TRIAL_ID=DRKS00011930 (accessed 18 Jun 2018).
35. O'Brien BC, Harris IB, Beckman TJ, *et al*. Standards for reporting qualitative research: a synthesis of recommendations. *Acad Med* 2014;89:1245–51.
 36. Braun V, Clarke V. *Successful qualitative research: a practical guide for beginners*. London: Sage, 2013.
 37. Trotter RT. Qualitative research sample design and sample size: resolving and unresolved issues and inferential imperatives. *Prev Med* 2012;55:398–400.
 38. Mayring P. *Qualitative content analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution*. Klagenfurt: Beltz, 2014.
 39. Cho JY, Lee E. Reducing Confusion about Grounded Theory and Qualitative Content Analysis: Similarities and Differences. *The Qual Rep* 2014;19:1–20.
 40. Gläser J, Laudel G. *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse*. Wiesbaden: Springer VS, 2010.
 41. Schreier M. *Qualitative Content Analysis in Practice*. London: Sage, 2012.
 42. Malterud K. Qualitative research: standards, challenges, and guidelines. *Lancet* 2001;358:483–8.
 43. Redstone P, Vancura JL, Barry D, *et al*. Nonurgent use of the emergency department. *J Ambul Care Manage* 2008;31:370–6.
 44. Ringberg U, Fleten N, Forde OH. Examining the variation in GPs' referral practice: a cross-sectional study of GPs' reasons for referral. *Br J Gen Pract* 2014;64:e426–33.
 45. Harris MJ, Patel B, Bowen S. Primary care access and its relationship with emergency department utilisation: an observational, cross-sectional, ecological study. *Br J Gen Pract* 2011;61:e787–93.
 46. Oterino de la Fuente D, Baños Pino JF, Blanco VF, *et al*. Does better access to primary care reduce utilization of hospital accident and emergency departments? A time-series analysis. *Eur J Public Health* 2007;17:186–92.
 47. Hefner JL, Wexler R, McAlearney AS. Primary care access barriers as reported by nonurgent emergency department users: implications for the US primary care infrastructure. *Am J Med Qual* 2015;30:135–40.
 48. Thijssen WA, van Miero E, Willekens M, *et al*. Correction: Complaints and Diagnoses of Emergency Department Patients in the Netherlands: A Comparative Study of Integrated Primary and Emergency Care. *PLoS One* 2015;10:e0133947:e0129739.
 49. Thijssen WA, Wijnen-van Houts M, Koetsenruijter J, *et al*. The impact on emergency department utilization and patient flows after integrating with a general practitioner cooperative: an observational study. *Emerg Med Int* 2013;2013:1–8.
 50. Crawford J, Cooper S, Cant R, *et al*. The impact of walk-in centres and GP co-operatives on emergency department presentations: A systematic review of the literature. *Int Emerg Nurs* 2017;34:36–42.
 51. Advisory Council on the Assessment of Developments in the Health Care System. Report 2018: Needs-Based Regulation of the Health Care Provision. 2018 <https://www.svr-gesundheit.de/index.php?id=606> (accessed 18 Dec 2018).
 52. Tan S, Mays N. Impact of initiatives to improve access to, and choice of, primary and urgent care in the England: a systematic review. *Health Policy* 2014;118:304–15.
 53. Rising KL, Huggins A, Reigle M, *et al*. "I'm Just a Patient": Fear and Uncertainty as Drivers of Emergency Department Use in Patients With Chronic Disease. *Ann Emerg Med* 2016;68:536–43.
 54. Rossdale M, Kemple T, Payne S, *et al*. An observational study of variation in GPs' out-of-hours emergency referrals. *Br J Gen Pract* 2007;57:152–4.
 55. O'Donnell CA. Variation in GP referral rates: what can we learn from the literature? *Fam Pract* 2000;17:462–71.
 56. Ahmad F, Hudak PL, Bercovitz K, *et al*. Are physicians ready for patients with Internet-based health information? *J Med Internet Res* 2006;8:e22.
 57. Griffey RT, Kennedy SK, D'Agostino McGowan L, *et al*. Is low health literacy associated with increased emergency department utilization and recidivism? *Acad Emerg Med* 2014;21:1109–15.
 58. Bianco A, Pileggi C, Angelillo IF. Non-urgent visits to a hospital emergency department in Italy. *Public Health* 2003;117:250–5.
 59. Carret ML, Fassa AG, Kawachi I. Demand for emergency health service: factors associated with inappropriate use. *BMC Health Serv Res* 2007;7:131.
 60. Deutsches Bundesamt für Statistik. IT-Nutzung. Private Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien. 2018 https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/ITNutzung/Tabellen/Durchschnittl_Nutzung_Alter_IKT.html;jsessionid=DF2228A60555525E6404B3013A9D51E7.InternetLive2 (accessed 18 Jun 2018).
 61. Swenson DJ, Zanetti C, Daly ER, *et al*. Novel Emergency Department High Utilizer Surveillance In New Hampshire. *Online J Public Health Inform* 2013;5:e191.
 62. Kassenärztliche Bundesvereinigung. Statistische Information aus dem Bundesarztregister. 2017 https://www.kbv.de/media/sp/2017_12_31_BAR_Statistik.pdf (accessed 17 Dec 2018).

2.6. Publikation 6: Herausforderungen der akutmedizinischen Versorgung interdisziplinär betrachtet

Die Perspektive von Patientinnen und Patienten sowie hausärztlichen Versorgerinnen und Versorgern wurde in den qualitativen Modulen von verschiedenen Seiten beleuchtet. An der Versorgung von respiratorischen Patientinnen und Patienten an der Schnittstelle zwischen ambulantem Versorgungsbereich und Krankenhausnotaufnahme sind jedoch nicht nur Hausärzte und Hausärztinnen beteiligt, sondern auch ärztliche Behandelnde aus den Bereichen Pneumologie und Notfallmedizin, erstere in der Langzeitversorgung und ggf. als Einweisende, zweitere in der Akutversorgung in der Notaufnahme. Um ein umfassendes Bild von den Erfahrungen und Herausforderungen bei der Versorgung der Patientinnen und Patienten zu erhalten und zudem aktuelle Problemfelder der Notfallversorgung interdisziplinär beleuchten zu können, erschien es daher sinnvoll, im Rahmen des qualitativen Providerinnen-/Providermoduls über die hausärztliche Sicht hinauszugehen. Dafür wurde ein Fokusgruppenansatz gewählt, um den Diskussions- und Reflexionsprozess in der Gruppe zu nutzen [63]. Es wurden zwei leitfadengestützte Fokusgruppen durchgeführt, das Material wurde inhaltsanalytisch ausgewertet.

In den Gruppengesprächen wurde das Thema der intersektoralen und sektorübergreifenden Kommunikation prominent diskutiert, hier wurden häufig Defizite erlebt. Analog zu den Interviews mit Hausärztinnen und Hausärzten (siehe **Publikation 5** [49]) wurde die Frage der zeitnahen Terminverfügbarkeit als wichtiger potenzieller Auslöser von Notaufnahmeverstellungen erlebt, ebenso wie Defizite im Bereich Gesundheitskompetenz. Zudem wurden aber auch die Entscheidungen ärztlicher Einweisender bei weniger dringlichen Fällen kritisch thematisiert.

Der nachfolgende Text entspricht dem Abstrakt der Arbeit

Oslislo S, Heintze C, Möckel M, **Holzinger F.** Herausforderungen akutmedizinischer Versorgung im urbanen Setting aus Sicht verschiedener Fachdisziplinen: Qualitative Studie. Z Allg Med 2020;96(10):394-399. doi: <https://doi.org/10.3238/zfa.2020.0394-0399>

*„**Hintergrund** Die Notfall- und Akutversorgung in Deutschland sieht sich derzeit mit zahlreichen Herausforderungen konfrontiert, u.a. steigt die patientenseitige Inanspruchnahme von Notaufnahmen. Von politischer Seite werden Maßnahmen zur verbesserten Steuerung eingeleitet bzw. sind geplant. Zur detaillierten interdisziplinären Betrachtung der aktuellen Herausforderungen akutmedizinischer Versorgung wurden Fokusgruppendifkussionen im Rahmen der EMACROSS-Studie durchgeführt.*

***Methode** Zwei interdisziplinäre Fokusgruppen mit insgesamt zehn Teilnehmern (Hausärzte, niedergelassene Pneumologen und in Notaufnahmen tätige Ärzte); die Diskussionen wurden mit einem semi-strukturierten Leitfaden geführt und mithilfe der qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet.*

***Ergebnisse** Die Kommunikation innerhalb der ambulanten Versorgung sowie zwischen den Sektoren wurde als problembehaftet dargestellt. Die Teilnehmer kritisierten u.a. die geringe Berufserfahrung von in Notaufnahmen tätigen Ärzten sowie die Vorstellung nicht-dringlicher Patienten durch niedergelassene Kollegen. Das Fehlen zeitnaher ambulanter Termine wurde als mögliche Ursache potenziell vermeidbarer Einweisungen gesehen. Hinsichtlich der Patientenseite wurde eine unzureichende Fähigkeit zur Symptomeinordnung beschrieben, welche durch Online-Quellen potenziell weiter verschärft werden könne. Nach der Meinung von*

Teilnehmern fehle Patienten ferner häufig das Bewusstsein für durch eine Inanspruchnahme entstehende Kosten.

Schlussfolgerungen *Die Fokusgruppendifkussionen zeichnen ein komplexes Bild der aktuellen Problemfelder und Herausforderungen in der Akutversorgung. Insbesondere den Schnittstellen zwischen den Sektoren sowie innerhalb der ambulanten Versorgung scheint hierbei eine besondere Bedeutung zuzukommen. Angesichts uneinheitlicher wissenschaftlicher Evidenz bleibt abzuwarten, wie sich politische Maßnahmen zur Patientensteuerung auswirken werden.“*

3. Diskussion

3.1. Stärken und Schwächen der Arbeiten aus EMACROSS

Explikation und Diskussion von Stärken und Schwächen der methodischen Ansätze der einzelnen Module und Analysen sind in den Volltexten der **Publikationen 1 bis 6** [46-50, 54] enthalten. Einige gemeinsame und zentrale Gesichtspunkte sollen hier aber nochmals deutlich gemacht werden.

Der bedeutendste Vorzug der Arbeiten ergibt sich dabei sicherlich aus dem „mixed methods“-Konzept und der damit einhergehenden multidimensionalen Betrachtung des Forschungsgegenstands. So werden in den vorgelegten Publikationen Notaufnahmebesuche bei respiratorischen Symptomen und Interaktionen zwischen Notaufnahmeversorgung und hausärztlichem Bereich aus mehreren Perspektiven beleuchtet, so dass in der Zusammenschau ein umfassenderes Bild entsteht. Durch den Einsatz unterschiedlicher methodischer und analytischer Ansätze können im Sinne einer Methodentriangulation einerseits mehr relevante Informationen erfasst und so ein breiteres Verständnis erzielt werden, andererseits können Ergebnisse von Einzelanalysen miteinander abgeglichen werden („convergent validation“) [64, 65]. So kristallisieren sich Aspekte, die in mehreren Modulen gesehen und genannt werden, als zentral heraus. Resultate können sich aber im Gegenzug nicht nur wechselseitig untermauern, es können sich auch wichtige Hinweise auf Unsicherheiten und die Notwendigkeit interpretatorischer Vorsicht ergeben.

Bezogen auf Limitationen müssen – wie auch schon in einzelnen enthaltenen Publikationen immer wieder thematisiert – die Spezifika der modellhaft ausgewählten Indikation „respiratorische Symptomatik“ sowie des Settings Berlin-Mitte nochmals explizit genannt werden. Atemwegsbeschwerden als Konsultationsanlass wurden für die EMACROSS-Studie aus einer Reihe von Gründen gewählt: einerseits stellen diese Symptome einen der häufigsten Beratungsanlässe sowohl in Notaufnahmen als auch im hausärztlichen Setting dar [8, 57, 66, 67], wie bereits in den einleitenden Kapiteln angesprochen. Zudem decken respiratorische Beschwerden ein breites Spektrum zugrundeliegender Ursachen ab, das sowohl ernste, potenziell bedrohliche Krankheitsbilder (z.B. Pneumonie), als auch harmlose und selbstlimitierende Zustände (z.B. banale virale Atemwegsinfekte) umfasst. Entsprechende Symptome treten dabei sowohl de novo als auch bei Patientinnen und Patienten mit vorbestehenden chronischen Grunderkrankungen wie z.B. einer COPD auf. Dies hat den potenziellen Vorteil, dass trotz einer indikationsspezifischen Selektion die Studienpopulation ein erweitertes Spektrum hinsichtlich Dringlichkeit und Erkrankungsschwere sowie akuter und chronischer Morbidität abbilden kann. Wie in **Publikation 1** [46] diskutiert, können respiratorische Beschwerden durch die ggf. unklaren und für Patientinnen und Patienten schwer abgrenzbaren Ursachen sowie das Gefühl von Luftnot jedoch häufig vermehrt angstbehaftet sein [68, 69]. Das persönliche Notfallempfinden mag somit höher sein als bei anderen Konstellationen (z.B. kleineren Verletzungen, Harnwegsinfekten, Hautexanthenen usw.), die ggf. klarer als weniger dringlich eingeschätzt werden können. Insgesamt kann vermutet werden, dass die Konzentration auf das Modellsymptom sicherlich Einfluss auf die Studienergebnisse hatte, was stets mitbedacht werden muss und die Generalisierbarkeit insgesamt einschränkt. Betont werden muss in diesem Kontext auch nochmals, dass alle beteiligten Notaufnahmen des EMANet-Netzwerks sich in Berlin-Mitte befinden, was sich aus der regionalen Ausrichtung des Förderprogramms ergeben hatte. Das Forschungssetting war somit ein hochurbaner Standort mit einem einerseits äußerst breit gefächerten medizinischen Angebot im Umfeld, und einer sich andererseits von z.B. ländlichen Settings potenziell deutlich unterscheidenden Population. Der Verwaltungsbezirk Berlin-Mitte umfasst die früher eigenständigen Bezirke Mitte, Wedding und Tiergarten. Er zeichnet sich durch eine vergleichsweise junge

Bevölkerung, einen hohen Anteil von Migrantinnen und Migranten, sowie ein hohes Tourismusaufkommen aus [70, 71]. Wie sich in den Ergebnissen des Regressionsmodells aus **Publikation 1** [46] zeigt, beeinflussen solche demographischen Merkmale potenziell die Art und Weise, wie Notaufnahmen genutzt werden, und andererseits haben sie auch Auswirkungen auf die hausärztliche Anbindung. Dies spiegelt sich gegebenenfalls nicht nur in den Daten zu Motiven und Determinanten der Inanspruchnahme wider, sondern wie bei **Publikation 6** [50] angesprochen, mutmaßlich auch in der Perspektive medizinischer Leistungserbringerinnen und Leistungserbringer auf die Versorgung.

3.2. Warum in die Notaufnahme und nicht die hausärztliche Praxis?

Die Daten aus den unterschiedlichen Forschungsmodulen von EMACROSS zeigen die Vielschichtigkeit der Beweggründe und Entscheidungsprozesse, die einer Inanspruchnahme von Notaufnahmen zugrunde liegen. Wichtige Bereiche dabei sind insbesondere der symptomassoziierte Leidensdruck und das damit einhergehende Gefühl, in einer echten gesundheitlichen Notfallsituation zu sein [46, 48], aber auch die sich aus den Restriktionen und organisatorischen Hürden der außerklinischen medizinischen Versorgungslandschaft ergebenden Entscheidungen, wenn z.B. kein zeitnaher Termin in einem alternativen Setting verfügbar scheint und damit die Notaufnahme als „Auffangversorger“ genutzt wird [46, 49, 50]. Interessant ist, dass die in der Literatur vielfach diskutierten Bequemlichkeitsaspekte [10, 17] gegenüber den genannten Themenfeldern in unserer Studienpopulation von untergeordnetem Stellenwert zu sein scheinen, wobei hierbei die Einschätzungen von Providerinnen und Providern und die Ergebnisse des Patientinnen- und Patientensurveys nicht in Widerspruch stehen [46, 49]. Vielmehr wird die Leistungsfähigkeit der Notaufnahme hinsichtlich einer hohen Versorgungsqualität in Verbindung mit der guten technischen Ausstattung des Krankenhaussektors geschätzt, der schnelle Beruhigung und Absicherung in akuten Situationen verspricht, bei gleichzeitig oftmals als erschwert empfundenem Zugang zu vergleichbar attraktiven Angeboten in der ambulanten Versorgung. Solchermaßen gelagerte Aspekte finden sich in der Literatur in unterschiedlicher Gewichtung in wissenschaftlichen Untersuchungen aus nationalen [17, 23] und internationalen Settings [57, 72] und konnten auch in systematischen Übersichtsarbeiten [10, 18] zusammenfassend festgehalten werden. Die Ergebnisse aus EMACROSS mit dem darin eher nachrangig erscheinenden Gesichtspunkt „convenience“ deuten in diesem Zusammenhang an, dass der Stellenwert unterschiedlicher Motive möglicherweise mit den spezifischen Indikations- und Versorgungskonstellationen zusammenhängt.

Insgesamt scheint die Notaufnahme ein attraktives Versorgungsangebot darzustellen, das häufig als weitgehend alternativlos empfunden wird. In diesem Zusammenhang sollen nochmals die Ergebnisse von **Publikation 5** [49] besonders hervorgehoben werden, denn das Thema ärztliche Einweisungen wird im Kontext des Zustandekommens von Notaufnahmevorstellungen im Gegensatz zu den Beweggründen von Patientinnen und Patienten wissenschaftlich wesentlich seltener betrachtet oder in die Diskussion einbezogen. Der hohe Anteil ärztlich eingewiesener Patientinnen und Patienten in der betrachteten Kohorte (~37%) [46] macht deutlich, dass es sich lohnt, diesen Bereich nicht außer Acht zu lassen. Bei den Ergebnissen ist interessant, dass die Motivation ärztlicher Einweisender sich als ebenso vielschichtig darstellt wie auf Seite der Hilfesuchenden, und dass sich auch hier medizinische Erwägungen mit Aspekten wie Absicherungsbedürfnis und Abwägung des Zugang zu Versorgungsalternativen mischen [49]. Solcherlei Faktoren sind auch aus anderen Arbeiten in diesem Kontext beschrieben (beispielsweise [27]). In der Folge werden mutmaßlich auch ärztlicherseits teils medizinisch weniger dringliche Fälle ins Notaufnahmesystem verwiesen [50]. Die Abwägungsprozesse auf ärztlicher Seite korrespondieren dabei in den EMACROSS-Ergebnissen in wesentlichen Aspekten mit denen von Patientinnen und Patienten [49].

Die zentrale Bedeutung der auf beiden Seiten erlebten organisatorischen Defizite im ambulanten Bereich (Terminverfügbarkeiten, Sprechzeiten, Erreichbarkeit von Praxen usw.) gemahnt dabei, bei der Diskussion des „crowdings“ infolge medizinisch unnötiger Notaufnahmekonsultationen weniger stark auf ein vermeintlich unverantwortliches Handeln der die Versorgung Nachfragenden abzuheben. Dies trifft auch in Bezug auf das Themenfeld Angst und Verunsicherung zu: es sollte bei der Diskussion anerkannt werden, dass sich die Patientinnen und Patienten als genuine Notfälle empfinden (**Publikation 3** [48]), was vergleichbar auch in Studien anderer Forschungsgruppen gezeigt werden konnte [60, 73]. Eine alternative hausärztliche Versorgung wird folgerichtig nur von einer Minderheit der EMACROSS-Fälle (23 % der Selbst-Einweisenden) als eine adäquate Alternative angesehen. Dieser letzte Gesichtspunkt trifft in noch deutlicherem Maße auf Rettungsdienstpatientinnen und -patienten zu, wie in **Publikation 5** angesprochen [54]. Verunsicherung, Angst, und das damit verbundene Absicherungsbedürfnis stellen dabei letztlich legitime Konsultationsgründe dar, für die die Notaufnahme anscheinend ein Angebot zur Verfügung stellt, das so im ambulanten Versorgungssektor nicht existiert oder zumindest als nicht vergleichbar verfügbar erlebt wird. Einschränkend muss dabei jedoch angemerkt werden, dass bei jeder Erhebung von Inanspruchnahme-Motiven potenzielle Verzerrungen durch soziale Erwünschtheit [74] denkbar sind, was Bequemlichkeitsaspekte in den Hintergrund treten lassen könnte.

3.3. Welche Rolle spielt die hausärztliche Anbindung?

In den hier dargestellten Publikationen finden sich an mehreren Stellen Ergebnisse, die Hinweise darauf geben, inwieweit die hausärztliche Versorgungssituation von Patientinnen und Patienten sich möglicherweise auf deren Inanspruchnahme-Verhalten in Akutsituationen auswirkt. In den quantitativen Survey-Daten, die in **Publikation 1** [46] präsentiert werden, zeigt sich das Bestehen einer hausärztlichen Anbindung als Faktor, der eine SRW-Inanspruchnahme weniger wahrscheinlich macht. Dies scheint insofern plausibel, als Patientinnen und Patienten mit einer regelmäßigen hausärztlichen Betreuung mutmaßlich diese Anlaufstelle auch in einer Akutsituation primär in Erwägung ziehen. Konsultieren solche Akutpatientinnen und -patienten dann im Erkrankungsfall eine hausärztliche Praxis, wird potenziell ein Teil der Fälle dort abschließend ohne eine Krankenhauseinweisung gelöst, und in einem anderen Teil erfolgt eine Notaufnahmeverstellung auf ärztliche Initiative mit entsprechendem Einweisungsformular. Die erste genannte Gruppe, deren Betreuung in der hausärztlichen Praxis verbleibt, ist somit in der betrachteten Kohorte der respiratorischen Notaufnahmepatientinnen und -patienten gar nicht enthalten, während sich die zweite Gruppe in die nicht-SRW-Subpopulation einordnet.

Erstaunlich erscheinen in diesem Kontext die qualitativen Ergebnisse der Interviews mit Patientinnen und Patienten (**Publikation 3** [47]), nach denen sowohl Vorhandensein als auch Qualität der Beziehung zu einer Hausärztin bzw. zu einem Hausarzt von begrenzter Relevanz für das Inanspruchnahme-Verhalten im Notfall erscheinen, und unabhängig von der Gruppe häufig von Kontaktversuchen zu hausärztlichen Praxen berichtet wird. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass das qualitative Sample klein ist und methodenimmanent nicht auf Repräsentativität abzielt [75]. Zudem spielt eventuell, wie im Paper diskutiert, die hohe subjektive Dringlichkeit der im qualitativen Sample einbezogenen Teilnehmerinnen und Teilnehmer zum Zeitpunkt der Notaufnahmekonsultation eine Rolle, ebenso wie die schon weiter oben thematisierten „social desirability“-Aspekte [47]. Die Ergebnisse der qualitativen Interviews weisen jedoch darauf hin, dass die Thematik der hausärztlichen Beziehung und ihrer Auswirkungen komplizierter ist, als es bei der reinen Betrachtung der Ergebnisse der quantitativen Kohorte zunächst scheint. In der Literatur werden damit übereinstimmend auch unterschiedliche Resultate beschrieben. So berichten einige Arbeiten zwar von geringerer Inanspruchnahme von Notaufnahmen [76, 77] bzw. weniger nicht-dringlichen Konsultationen [59] bei vorhandener hausärztlicher Anbindung, während andere Autoren einen vergleichsweise

höheren Stellenwert bei der gesundheitlichen Konstellation und dem damit verbundenen Versorgungsbedarf sehen [78].

Von vielleicht größerer Bedeutung als das persönliche Verhältnis innerhalb einer hausärztlichen Betreuungsbeziehung erscheinen in der Gesamtschau der in dieser Habilitationsschrift enthaltenen Publikationen jedoch die organisatorischen Aspekte des Zugangs zu hausärztlicher und ambulanter fachärztlicher Versorgung. Dieses bereits in **3.2.** erwähnte Themenfeld zeigt sich in vielen Teilergebnissen von EMACROSS als relevant: in der Bedeutung der „access“-Motivgruppe in der quantitativen Erfassung von Konsultationsmotiven [46], in den hausärztlichen Expertinnen- und Experteninterviews [49] und interdisziplinären Fokusgruppendifkussionen [50], sowie stellenweise anklingend auch in den Interviews mit Patientinnen und Patienten [47]. Die Relevanz von Zugangsaspekten konnte in ähnlicher Weise auch in Arbeiten aus anderen Versorgungskontexten gezeigt werden [79, 80]. Auch bei den Rettungsdienstpatientinnen und -patienten kann das in **Publikation 2** dargestellte Ergebnis, dass eine Notaufnahmekonsultation außerhalb regulärer Praxissprechzeiten häufiger per Rettungsdienst stattfindet [54], darauf hinweisen, dass das tatsächliche oder empfundene Fehlen verfügbarer Alternativen ein bedeutsamer Trigger für die Inanspruchnahme des Krankenhaussektors ist. Welche Konsequenzen sich daraus bezüglich der Sinnhaftigkeit zukünftiger zusätzlicher Angebote oder einer Ausweitung des bestehenden Angebots ableiten lassen, soll in **3.4.** weiter diskutiert werden.

Ein Aspekt, bei dem die hausärztliche Betreuung nicht außer Acht gelassen werden sollte, ist das sowohl auf Seiten der Patientinnen und Patienten [48] als auch der Versorgenden [49] beklagte Defizit bei den Fähigkeiten zur adäquaten Selbsteinschätzung der Bedrohlichkeit von Symptomen in einer Akutsituation. In den Interviews mit Hausärztinnen und Hausärzten wird hier die Förderung der Gesundheitskompetenz („health literacy“) durch hausärztliche Beratung als wichtig hervorgehoben. Andere Arbeiten legen in diesem Zusammenhang nahe, dass eine geringe Gesundheitskompetenz potenziell mit höheren Inanspruchnahme-Raten im Notaufnahmehereich assoziiert ist [81, 82]. Eine Verbindung zwischen „health literacy“ und Symptombewertung wird jedoch in der Literatur keineswegs durchgehend hergestellt. So konnte beispielsweise in aktuellen Ergebnissen der multizentrischen PiNO-Bund-Studie kein Zusammenhang zwischen empfundener Dringlichkeit und Gesundheitskompetenz einerseits und Bestehen einer hausärztlichen Anbindung andererseits gesehen werden [83]. Inwieweit die von den medizinischen Expertinnen und Experten im Kontext der Gesundheitskompetenz und Symptomeinordnung kritisch thematisierte Informationsbeschaffung aus Online-Quellen (vergleiche **Publikationen 5 und 6** [49, 50]) tatsächlich eine Rolle beim Zustandekommen von Entscheidungen über die Inanspruchnahme spielt, kann nicht sicher eingeschätzt werden. Hausärztinnen und Hausärzte in unseren Studiensamples haben hier aber offensichtlich nicht selten den Eindruck eines tendenziell negativen Einflusses, wobei in anderen Untersuchungen gezeigt wurde, dass die Einstellungen von Ärztinnen und Ärzten in Deutschland in Bezug auf Online-Informationen und Internetnutzung individuell deutlich differieren [84]. Ergebnisse anderer Forschungsgruppen legen für die Behandlung in der Notaufnahme selbst nahe, dass die Suche nach Online-Informationen im Vorfeld einerseits sehr häufig ist [85] und andererseits die Interaktion zwischen Behandelnden und Hilfesuchenden durchaus fördern kann und sich keineswegs negativ auf die Behandlungs-Adherence auswirkt [86]. Bezüglich der Auswahl von medizinischen Online-Informationsquellen konnte jedoch gezeigt werden, dass diese häufig nicht nach ihrer Qualität oder Verlässlichkeit ausgewählt werden [87].

3.4. Was lässt sich in Bezug auf alternative Angebote und Steuerungskonzepte ableiten?

Es ergibt sich in der Zusammenschau der Publikationen dieser Habilitationsschrift der Eindruck, dass es seitens Patientinnen und Patienten einen Bedarf für ein Angebot der Akutversorgung gibt, das bezüglich seiner unmittelbaren und ständigen niedrigschwelligen

Verfügbarkeit (keine Notwendigkeit eines Termins, ausgedehntes Sprechzeitenangebot) und technisch-apparativen Ausstattung über die Möglichkeiten einer hausärztlichen Praxis hinaus geht. Die Notaufnahme bietet ein solches Angebot, ist jedoch hinsichtlich ihrer finanziellen und personellen Ressourcen nicht für die Versorgung eines erweiterten Personenkreises jenseits schwerer erkrankter Patientinnen und Patienten ausgestattet [23]. Aufgrund dieser Restriktionen (z.B. Personalknappheit) und der Notwendigkeit, kritischer erkrankte Hilfesuchende vordringlich zu versorgen, kommt es zum Phänomen des „crowdings“ mit für die ambulanten Patientinnen und Patienten unerwünschten Nebeneffekten wie langen Wartezeiten (wie beispielsweise diskutiert in [88]). Dies scheint aber die Notaufnahme nicht so unattraktiv zu machen, dass diese bei weniger dringlichen Fällen nicht mehr in Anspruch genommen würde – oder aber die Nicht-Dringlichkeit wird seitens der Patientinnen und Patienten nicht erkannt, was wiederum auf das Problemfeld der adäquaten Selbsteinordnung von Symptomen führt.

Der Bedarf für ein zusätzliches oder erweitertes Versorgungsangebot scheint also insgesamt gegeben, jedoch muss überlegt werden, welche Form eine Versorgungsalternative haben sollte, und wie die Patientinnen und Patienten in diese gesteuert werden könnten.

Grundsätzlich sind folgende Optionen – einzeln oder in Kombinationen – denkbar:

Modifikationen innerhalb der bestehenden Strukturen

- *Ausweitung des bestehenden Angebots im ambulanten (hausärztlichen) Bereich* mit längeren Sprechzeiten oder besserem zeitnahe Terminangebot. Denkbar ist auch ein Ausbau z.B. des Angebots des regional bestehenden Hausbesuchs-Notdienstes der KV im Sinne schnellerer Einsätze.
- *Bessere Finanzierung der Notaufnahmen*, die diesen erlaubt, die weniger dringlichen Patientinnen und Patienten in den bestehenden Strukturen umfassender und zeitnäher zu versorgen, und gleichzeitig die schwerer Erkrankten adäquat zu behandeln. Zusätzlich organisatorisch denkbar ist ein spezieller Versorgungspfad für weniger dringliche Fälle innerhalb der Notaufnahme (durch allgemeinmedizinisches oder notfallmedizinisches Personal).

Zusätzliches Angebot

- *Notdienstpraxen oder -ambulanzen*, entweder am Krankenhausstandort oder an anderer Stelle, mit erweiterter zeitlicher Verfügbarkeit. Strukturen mit räumlicher Nähe zum Krankenhaus bieten den Vorteil, Patientinnen und Patienten schnell weiterverweisen zu können, und geben den Hilfesuchenden gegebenenfalls das erwünschte erhöhte Sicherheitsgefühl. Die in EMACROSS gesehene große Nachfrage der Notaufnahme während der regulären Sprechstundenzeiten niedergelassener Praxen (**Publikation 1** [46]) legt dabei nahe, dass eine Beschränkung des Angebots von Notfallpraxen auf Nacht/Wochenende (wie derzeit in den durch das Krankenhausstrukturgesetz [36] verankerten „Portalpraxen“) dem Bedarf vermutlich nicht vollständig gerecht wird. Ein Notdienstpraxen/Notdienstambulanzen-Konzept entspricht den in der internationalen Literatur unter den Begriffen „walk-in clinics“ oder „urgent care clinics“ diskutierten Strukturen. Die politische Diskussion, wer solche Notfallambulanzen denn betreiben soll (KV, Ärztenetze, Krankenhaus usw.), und ob durch das Angebot ggf. Konkurrenzsituationen zu niedergelassenen Praxen entstehen können, ist letztlich keine wissenschaftliche Frage und soll daher hier nicht weiter vertieft werden.

Steuerungsmechanismen

- *Extraklinisch:* Hier gibt es einerseits die Option, Patientinnen und Patienten bessere Möglichkeiten und Fähigkeiten an die Hand zu geben, um selbst gezielter und treffsicherer zu entscheiden, welche Anlaufstelle in ihrer Beschwerdesituation angemessen ist. Dabei sind zur Entscheidungsunterstützung verschiedene Möglichkeiten denkbar, von reinen Informationskampagnen (was beispielsweise bei der Bewerbung der Rufnummer 116117 umgesetzt wird), hin zu software- bzw. onlinegestützten „Symptomcheckern“ mit dem Ziel einer von Patientinnen und Patienten selbst zu nutzenden digitalen Triage [89].

Weiter kann extraklinisch über die Leitstelle/Hotline gesteuert werden, wohin sich Patientinnen und Patienten wenden. Auch hier wird mit softwaregestützten Entscheidungssystemen wie SmED gearbeitet [90]. Derzeit sind Hotlines in Deutschland ein optionales Angebot, in anderen internationalen Settings muss die Leitstelle bzw. ein hausärztlich organisiertes Gatekeeping-System dagegen obligat in Anspruch genommen werden, bevor ein Notfallzentrum aufgesucht werden darf (z.B. Dänemark [34]). Damit wird der Entscheidungsspielraum der Patientinnen und Patienten eingeschränkt, aber die systemseitige Steuerung vereinfacht. Eine zusätzliche finanzielle Steuerung über eine Gebührenerhebung für Patientinnen und Patienten, die unter Umgehung der vorgesehenen Steuerung direkt die Notaufnahmen aufsuchen (gemäß dem Beispiel der Niederlande [34]), ist in Deutschland politisch mutmaßlich schwierig umsetzbar. Im Kontext der extraklinischen Steuerung eingeordnet werden kann auch die Diskussion über eine stärkere Verzahnung bzw. Fusion der bestehenden Hotlines zur Alarmierung des Rettungsdienstes bzw. des kassenärztlichen Notdienstes im Sinne eines gemeinsamen Notfallleitsystems (GNL) [43].

- *Intraklinisch:* Wenn die Notaufnahme bzw. eine gemeinsame/benachbarte Struktur aus Notaufnahme und Notfallpraxis schon erreicht ist, geht es darum, die Patientinnen und Patienten medizinisch hinsichtlich Dringlichkeit und Versorgungsbedarf zu beurteilen (Ersteinschätzung) und auf die Versorgungssettings (Notaufnahme/Notfallpraxis) oder Versorgungstracks aufzuteilen. Hier ordnet sich beispielsweise das im Sachverständigenratsgutachten vorgeschlagene Konzept einer Ersteinschätzung am „gemeinsamen Tresen“ [43] ein.

Aus den EMACROSS-Ergebnissen kann wie bereits erwähnt abgeleitet werden, dass ein erweiterter Bedarf vorhanden ist, und welche Gesichtspunkte dabei gewünscht werden. Von den bestehenden Strukturen erfüllen derzeit weder die Regelversorgung in Praxen noch die vorhandenen Notaufnahmestrukturen und Portalpraxen alle Wünsche nach kurzen Wartezeiten und ständiger zeitnaher Verfügbarkeit, kombiniert mit erweiterten diagnostisch-therapeutischen Möglichkeiten. Eine Bedarfsdeckung wäre aber sowohl innerhalb bestehender Notaufnahmestrukturen denkbar (bei entsprechender finanzieller Ausstattung), als auch in Form von speziellen Versorgungstracks oder Notfallpraxen, wenn diese rund um die Uhr verfügbar wären. Bezüglich einer Steuerung zeigen unsere Daten deutlich, dass Unsicherheit bei der Symptomeinordnung besteht (**Publikation 4** [48]). Bei der Schaffung eines erweiterten kombinierten Angebots aus Notaufnahme plus Notfallpraxis scheint es daher sinnvoll, den Patientinnen und Patienten durch eine Ersteinschätzung durch medizinisches Fachpersonal die Entscheidung über die Anlaufstelle abzunehmen. In diesem Kontext ist anzumerken, dass die alleinige Basierung solcher Entscheidungen auf Triage-Systemen wie dem MTS ohne Kombination mit einer ärztlichen Beurteilung teils sehr kritisch gesehen wird [91]. Solcherlei Bedenken sind auch im Kontext von präklinisch ansetzenden softwaregestützten Hilfestellungen für die Selbstbeurteilung oder einer Verlagerung der Entscheidung von den Patientinnen und Patienten auf eine externe Instanz hin (z.B. obligate Triage-Hotline) relevant.

Bei allen bisherigen Erörterungen wurde primär von der Seite des Bedarfs gedacht. Nicht berücksichtigt wurde dabei, ob und in welchem Ausmaß die aufgeführten Maßnahmen geeignet wären, die derzeit vorhandene Überlastung der Notaufnahmen zu vermindern, inwieweit sich Ressourcen sparen lassen (oder zusätzliche Kosten für das Gesundheitssystem entstehen), und wie sich neue Strukturen auf die Versorgungsqualität auswirken würden. Hierzu kann EMACROSS als Beobachtungsstudie keine Daten liefern, da keine die Versorgung modifizierende Intervention durchgeführt wurde. Die Evidenz aus internationaler Literatur hinsichtlich der Wirksamkeit von Versorgungsinterventionen zur Verringerung der Inanspruchnahme von Notaufnahmen ist allerdings heterogen. In einem Cochrane-Review von 2018 konnten für die Tätigkeit von hausärztlichen Behandlerinnen bzw. Behandlern in Notaufnahmen vier Studien ausgewertet werden, die Autoren beurteilen die Ergebnisse als inkonsistent und insgesamt zu unsicher für fundierte Schlussfolgerungen [30]. Crawford et al. berichten in ihrem systematischen Review für hausärztliche Kooperativen signifikante Effekte hinsichtlich einer Verringerung der Inanspruchnahme von Notaufnahmen, sowie Hinweise auf Effekte von „walk-in clinics“ im Sinne einer Reduktion nicht-dringlicher Notaufnahmevorstellungen [33]. In einer zeitlich vorausgegangenen Arbeit von Ismail et al. hatte sich über alle betrachteten Interventionen (breites Spektrum von „primary care service interventions“) nur für Gesundheitszentren und „emergency nurse practitioners“ im Gemeindeforum ein verringernder Effekt auf die Inanspruchnahme von Notaufnahmen zeigen lassen, nicht dagegen z.B. für „walk-in centres“ und hausärztliche Versorgung außerhalb regulärer Sprechzeiten [31]. Van den Heede et al. fassen die Evidenzlage treffend mit „*The literature review did not revealed [sic] silver bullets*“ zusammen [35]. Zu bedenken ist auf jeden Fall, dass durch zusätzliche oder erweiterte Angebote auch neuer Bedarf generiert werden kann („supply-induced demand“), was dann nicht zu einer Entlastung der bestehenden Versorgung führt, aber zusätzliche Kosten verursacht [92, 93].

Auf Basis der EMACROSS-Daten soll an dieser Stelle auch nochmal kurz auf das Thema Rettungsdienstpatientinnen und -patienten eingegangen werden. Hier ergibt sich aus **Publikation 2** [54] der Eindruck eines eher geringen Umsteuerungspotentials in die Primärversorgung aufgrund einer hohen Morbidität, kombiniert mit einem potenziellen Akzeptanzproblem. Auf dieser Basis scheint es eher fraglich, ob eine Weiterverfolgung des vom Sachverständigenrat angedachten Umsteuerungspfades – auch in Anbetracht des vermutlich großen organisatorischen Aufwandes seitens der Praxen zur Integration solcher Patientinnen und Patienten in den Sprechstundenablauf – sinnvoll wäre. Dabei wurden jedoch nur Fälle für eine potenzielle Umsteuerung in Erwägung gezogen, die den Rettungsdienst innerhalb regulärer Sprechzeiten alarmiert hatten. Würde man jedoch die Verbringung dieser Patientinnen und Patienten in eine Notfallpraxis (und nicht eine reguläre Praxis) erwägen, so ergäbe sich aufgrund deren erweiterter zeitlicher Verfügbarkeit auch ein größeres Umleitungspotenzial. Gegebenenfalls ließe sich das Problem aber auch über eine bessere vorherige Selektion durch Fusion oder Verzahnung der Leitstellen/Hotlines lösen. Auch soziale Problematiken und ein Mangel an alternativen Transportwegen, die sich in anderen Arbeiten als bedeutsame Trigger einer Rettungsdienstalarmierung gezeigt haben [26], könnten durch erweiterte Angebote außerhalb des Rettungsdienstsystems angegangen werden. Zudem ist nochmals zu betonen, dass die hier vorgestellten Ergebnisse keine sichere Aussage über Indikationsgebiete jenseits respiratorischer Symptome machen können und das Umsteuerungspotenzial gegebenenfalls für andere Beschwerdekongstellationen größer sein kann. Andererseits weist kongruent zu unseren Ergebnissen auch eine aktuelle Untersuchung aus dem Berliner Versorgungssetting auf Basis von Routinedaten auf ein eher geringes Umsteuerungspotenzial bei zu erwartendem hohem logistischen Aufwand und unklaren Konsequenzen für die Sicherheit von Patientinnen und Patienten hin [94].

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass hinsichtlich der Evidenz für die Wirksamkeit von strukturellen Veränderungen in der Notfallversorgung noch erhebliche Lücken und Unsicherheiten bestehen. Hier kann nun entweder der Ansatz verfolgt werden, zunächst weitere wissenschaftliche Daten zu fordern und entsprechende Studien zu planen, oder aber auf Basis des gesehenen Bedarfes und der verfügbaren überschaubaren Evidenz politisch zu entscheiden, welcher Weg gegangen werden soll. Eine solche Richtung sollte mittels des im Nachhall des Sachverständigenratsgutachtens von 2018 [43] erstellten Gesetzentwurfs zur Reform der Notfallversorgung [44] eingeschlagen werden, der einige der hier diskutierten Konzepte aufgreift.

3.5. Implikationen für die weitere Forschung und aktuelle Projekte

Aus den EMACROSS-Ergebnissen können in Verbindung mit der internationalen Literatur Bereiche identifiziert werden, in denen es geboten erscheint, die derzeitige Datenbasis für gesundheitspolitische Entscheidungen zur Optimierung des Notfallversorgungssystems weiter auszubauen.

Wichtig ist zunächst, regional bereits umgesetzte neue und erweiterte Versorgungsangebote grundsätzlich mit einer wissenschaftlichen Evaluation zu kombinieren, die auch die Betrachtung der Auswirkungen auf die Inanspruchnahme der regulären Notaufnahmestrukturen und die Versorgung in den Notaufnahmen einschließt. Dies wird beispielsweise im Kontext der Portalpraxen noch nicht regelhaft durchgeführt. Aktuell ist jedoch beispielsweise im vom Innovationsfonds geförderten Projekt NODE (Patientennavigation in der deutschen Notfallversorgung) geplant, ab Mitte 2022 im Berliner Versorgungskontext unterschiedliche bestehende Modelle der Kooperation von hausärztlicher Versorgung und Notaufnahmen zu vergleichen. Notfallmedizin und Allgemeinmedizin der Charité kooperieren im Projekt mit mehreren Notaufnahmestandorten und der KV.

Die Frage der Nützlichkeit von in Software/Apps implementierten Entscheidungs-Heuristiken zur Symptomeinordnung seitens der Patientinnen und Patienten ist ebenfalls eine wichtige Forschungsaufgabe, die im Zuge einer steigenden Digitalisierung im Gesundheitswesen an Bedeutung zunehmen wird. Bisher sind Daten hierzu noch zu wenig vorhanden und verfügbare Ergebnisse uneindeutig [89, 95], ein Hauptmerkmal ist die Tendenz zur Defensivität („risk aversion“) solcher Systeme und eine derzeit eher geringe diagnostische Genauigkeit, während die Akzeptanz gerade bei jüngeren und gebildeteren Patientinnen und Patienten gut ist [89]. Die technologische Entwicklung ist hier dynamisch, und die derzeitige Beurteilung kann sich potenziell rasch ändern. Wichtig ist, diesen Bereich wissenschaftlich im Fokus zu behalten, gerade im Kontext der Diskussion um „health literacy“ und Unsicherheit bei der Dringlichkeitseinschätzung.

Bezüglich der Rettungsdienstpatientinnen und -patienten scheint es geboten, vor der Umsetzung von Umleitungsbestrebungen zunächst indikationsübergreifend eine bessere Datenbasis über Eigenschaften und Beweggründe dieser Gruppe zu schaffen. Dies wird in der derzeit laufenden zweiten Förderphase von EMANet im Rahmen des vom Institut für Allgemeinmedizin der Charité verantworteten Teilprojekts EMAPREPARE (Emergency and Acute Medicine – Primary Care Demands in Patients resorting to Emergency Departments) in Kooperation mit der Abteilung Notfallmedizin an CCM und CVK sowie mit der Berliner Feuerwehr umgesetzt [96]. Zudem beinhaltet EMAPREPARE eine Pilotintervention zur Vermittlung einer hausärztlichen Anbindung auf Basis der in EMACROSS gesehenen Determinanten von SRW-Konsultationen.

4. Zusammenfassung

In dieser Habilitationsarbeit wurden Notaufnahmekonsultationen mit besonderem Fokus auf mögliche Interaktionen mit der hausärztlichen Versorgung untersucht. Es werden sechs Publikationen vorgestellt, die aus dem „mixed methods“-Versorgungsforschungsprojekt EMACROSS (Emergency and Acute Care for Respiratory Diseases beyond Sectoral Separation) hervorgegangen sind. Das Projekt war Teil des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Berliner Forschungsnetzwerks EMANet (Emergency and Acute Medicine Network for Health Care Research). Zwei der enthaltenen Publikationen berichten Ergebnisse eines quantitativen Surveys von Notaufnahmepatientinnen und -patienten mit respiratorischen Symptomen, die zum Konsultationszeitpunkt befragt wurden. Zusätzlich wurden Daten aus der Krankenhausdokumentation ausgewertet. In der Kombination beider Datenquellen ergaben sich Informationen über demographische und medizinische Charakteristika, Inanspruchnahme-Motive und die hausärztliche Anbindung.

In der ersten Publikation wurde der Fokus auf Patientinnen und Patienten gelegt, die ohne Einweisung und ohne Transport durch Rettungsdienst oder Krankenwagen die Notaufnahme aufgesucht hatten („self-referred walk-in“ SRW). Insgesamt konnten $n=185$ Patientinnen und Patienten (~39% der Gesamtkohorte von $n=472$) dieser Gruppe zugeordnet werden. Als Determinanten einer SRW-Konsultation konnten ein jüngeres Alter, ein akademischer Bildungsgrad, das Fehlen einer hausärztlichen Anbindung oder einer chronischen pulmonalen Erkrankung, sowie die Eigenschaften „Migrationshintergrund erster Generation“ bzw. „Tourist/-in“ identifiziert werden. Die wichtigsten berichteten Motive zur Inanspruchnahme waren in den Bereichen symptomassoziierter Leidensdruck und Zugangsschwierigkeiten in der ambulanten Versorgung angesiedelt, Bequemlichkeitsaspekte spielten eine untergeordnete Rolle.

In der zweiten quantitativen Publikation wurde eine Subgruppe aus EMACROSS von $n=99$ Patientinnen und Patienten betrachtet, die mit dem Rettungsdienst in die Notaufnahme verbracht wurden. Es sollte erhoben werden, ob für diese eine alternative hausärztliche Versorgung geeignet gewesen wäre. Determinanten einer Nutzung des Rettungsdienstes waren: Konsultation außerhalb regulärer Sprechzeiten, Vorliegen einer chronischen Lungenerkrankung, Diagnose einer respiratorischen Insuffizienz, Abwesenheit angegebener Konsultationsmotive aus den Themengruppen Zugang und Versorgungsqualität, sowie Abwesenheit eines Migrationshintergrundes. Potenziell für eine Alternativversorgung in Frage kommende Fälle wurden herausgefiltert. Das Umsteuerungspotenzial in eine hausärztliche Versorgung zeigte sich aufgrund der vergleichsweise hohen Morbidität und Dringlichkeit bei zusätzlich fraglicher Akzeptanz für ein solches Vorgehen als sehr limitiert.

Zwei weitere enthaltene Publikationen berichten Ergebnisse qualitativer Interviews mit aus EMACROSS gesampelten Patientinnen und Patienten zu den Themen hausärztliche Anbindung, Notfallempfinden, und Entscheidungskompetenz in Akutsituationen. Es ergaben sich Hinweise darauf, dass die Beziehung zum hausärztlichen Versorger bzw. der Versorgerin für die Befragten eher wenig Einfluss auf die Inanspruchnahme-Entscheidung für die Notaufnahme hatte, und im Vorfeld einer solchen Konsultation nicht selten versucht wurde, im ambulanten Bereich Kontakt zu einer Praxis herzustellen, auch wenn keine dauerhafte hausärztliche Betreuung besteht. Patientinnen und Patienten gaben an, für sich selbst eine tatsächliche Notfallsituation empfunden zu haben, verbunden mit einer kritischen Einschätzung der Kompetenz von Hilfesuchenden, eine solche Situation hinsichtlich ihrer Dringlichkeit adäquat zu beurteilen. Ein weiteres qualitatives Modul der Studie umfasste Interviews mit Hausärztinnen und Hausärzten sowie interdisziplinäre Fokusgruppen mit hausärztlichen, notfallmedizinischen und pneumologischen Versorgerinnen und Versorgern, deren Ergebnisse

in zwei weiteren in dieser Habilitationsschrift enthaltenen Arbeiten dargestellt werden. Aus der Befragung des hausärztlichen Samples ergaben sich hier Hinweise auf deren Blick auf Inanspruchnahme-Entscheidungen und auf ihr eigenes Einweisungsverhalten. Es zeigte sich, dass in ärztliche Überlegungen hinsichtlich einer Einweisung häufig über medizinische Aspekte hinausgehende Kriterien wie die soziale und häusliche Situation oder die Verfügbarkeit alternativer ambulanter Angebote einfließen, und dass auch das persönliche Absicherungsbedürfnis des Behandelnden eine Rolle spielt. Von den interviewten Hausärztinnen und Hausärzten wurden bei den Hilfesuchenden ähnliche Motive und Beweggründe gesehen und gegenüber Bequemlichkeitsaspekten in ihrer Bedeutung betont. Die Kompetenzen von Patientinnen und Patienten zur adäquaten Selbstbeurteilung der Akutsituation wurden kritisch gesehen. In den Fokusgruppeninterviews wurden organisatorische Probleme in der ambulanten Versorgung und Defizite bei der Symptomeinordnung seitens der Patientinnen und Patienten ebenfalls prominent thematisiert.

In der Zusammenschau der aus dem Forschungsprojekt hervorgegangenen Publikationen ergibt sich bezüglich der betrachteten Gruppe von Patientinnen und Patienten mit Atemwegsbeschwerden, dass diese nicht aus einem unverantwortlichen Komfort- und Anspruchsdenken heraus, sondern überwiegend aufgrund eines tatsächlichen Notfallempfindens die Notaufnahme konsultieren. Ein häufiger zusätzlicher Trigger sind erlebte Zugangshürden in der regulären ambulanten Versorgung. Die Notaufnahme wird als Auffangversorgung genutzt, von Patientinnen und Patienten sowie teilweise auch von ärztlichen Einweisenden. Es besteht offenkundig der Bedarf an einem zusätzlichen oder erweiterten Versorgungsangebot, welches als erstrebenswert empfundene Eigenschaften von Notaufnahmen (wie ständige Erreichbarkeit, unmittelbarer niedrigschwelliger Zugang, sowie erweiterte diagnostische Möglichkeiten) einschließt. Bei insgesamt nicht eindeutiger Evidenz aus internationalen Studien kann derzeit keine sichere Aussage dazu gemacht werden, ob denkbare neue Anlaufstellen (wie Notfallpraxen/-ambulanzen) oder intra- und extraklinische Steuerungsmodelle tatsächlich geeignet sind, Notaufnahmen zu entlasten – sie decken aber gegebenenfalls unabhängig davon einen offensichtlich vorhandenen Versorgungsbedarf. Wissenschaftliche Evaluationen erweiterter Versorgungsangebote für Akutpatientinnen und -patienten erscheinen dringend geboten. Bezüglich des Umsteuerungspotenzials von Rettungsdienstpatientinnen und -patienten weisen die Ergebnisse aus EMACROSS eher darauf hin, dass Zweifel angebracht sind, und die betreffende Gruppe zunächst weitergehend wissenschaftlich untersucht werden sollte.

5. Literaturangaben

1. Baier N, Geissler A, Bech M, Bernstein D, Cowling TE, Jackson T, et al. Emergency and urgent care systems in Australia, Denmark, England, France, Germany and the Netherlands - Analyzing organization, payment and reforms. *Health Policy*. 2019;123(1):1-10.
2. Augurzky B, Beivers A, Breidenbach P, Budde R, Emde A, Haering A, et al. Notfallversorgung in Deutschland: Projektbericht im Auftrag der Kassenärztlichen Bundesvereinigung. Essen: RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung; 2018. Verfügbar unter: <http://hdl.handle.net/10419/180218> [abgerufen am 20.01.2022].
3. Pines JM, Hilton JA, Weber EJ, Alkemade AJ, Al Shabanah H, Anderson PD, et al. International perspectives on emergency department crowding. *Acad Emerg Med*. 2011;18(12):1358-70.
4. Morley C, Unwin M, Peterson GM, Stankovich J, Kinsman L. Emergency department crowding: A systematic review of causes, consequences and solutions. *PLOS ONE*. 2018;13(8):e0203316.
5. McKenna P, Heslin SM, Viccellio P, Mallon WK, Hernandez C, Morley EJ. Emergency department and hospital crowding: causes, consequences, and cures. *Clin Exp Emerg Med*. 2019;6(3):189-95.
6. Lega F, Mengoni A. Why non-urgent patients choose emergency over primary care services? Empirical evidence and managerial implications. *Health Policy*. 2008;88(2-3):326-38.
7. Penson R, Coleman P, Mason S, Nicholl J. Why do patients with minor or moderate conditions that could be managed in other settings attend the emergency department? *Emerg Med J*. 2012;29(6):487-91.
8. Scherer M, Lühmann D, Kazek A, Hansen H, Schafer I. Patients Attending Emergency Departments. *Dtsch Arztebl Int*. 2017;114(39):645-52.
9. Möckel M, Schmiedhofer M. Kein Hausarzt verfügbar. *Dtsch Arztebl International*. 2018;115(5):65-6.
10. Uscher-Pines L, Pines J, Kellermann A, Gillen E, Mehrotra A. Emergency department visits for nonurgent conditions: systematic literature review. *Am J Manag Care*. 2013;19(1):47-59.
11. Durand A-C, Gentile S, Devictor B, Palazzolo S, Vignally P, Gerbeaux P, et al. ED patients: how nonurgent are they? Systematic review of the emergency medicine literature. *Am J Emerg Med*. 2011;29(3):333-45.
12. Geissler A, Quentin W, Busse R. Umgestaltung der Notfallversorgung: Internationale Erfahrungen und Potenziale für Deutschland. In: Klauber J, Geraedts M, Friedrich J, Wasem J (Hrsg.). *Krankenhaus-Report 2017 Schwerpunkt: Zukunft gestalten*. Stuttgart: Schattauer GmbH; 2017. S. 41-59.
13. Breckner A, Roth C, Wensing M, Paulus J. Quo vadis 116117? Bundesweiter Überblick über den Status quo und aktuelle Veränderungen. *Gesundheitswesen*. 2020;82(04):324-7.
14. Dahmen J, Brettschneider P, Poloczek S, Pommerenke C, Wollenhaupt L, Breuer F. „Warum wird der Notruf 112 gewählt?“ – Befragung zum Notrufverhalten der Berliner Bevölkerung. *Notfall + Rettungsmedizin*. 2021. doi: 10.1007/s10049-021-00954-1

15. Sieber F, Kotulla R, Urban B, Groß S, Prückner S. Entwicklung der Frequenz und des Spektrums von Rettungsdiensteinsätzen in Deutschland. *Notfall + Rettungsmedizin*. 2020;23(7):490-6.
16. Sefrin P. Neuordnung der Notfallversorgung im ambulanten/präklinischen Bereich. *Der Notarzt*. 2018;34(03):132-9.
17. Schmiedhofer M, Mockel M, Slagman A, Frick J, Ruhla S, Searle J. Patient motives behind low-acuity visits to the emergency department in Germany: a qualitative study comparing urban and rural sites. *BMJ Open*. 2016;6(11):e013323.
18. Kraaijvanger N, van Leeuwen H, Rijpsma D, Edwards M. Motives for self-referral to the emergency department: a systematic review of the literature. *BMC Health Serv Res*. 2016;16(1):685.
19. Cowling TE, Cecil EV, Soljak MA, Lee JT, Millett C, Majeed A, et al. Access to primary care and visits to emergency departments in England: a cross-sectional, population-based study. *PLOS ONE*. 2013;8(6):e66699.
20. Freund T, Heller G, Szecsenyi J. Hospitalisations for ambulatory care sensitive conditions in Germany. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes*. 2014;108(5):251-7.
21. Johnson PJ, Ghildayal N, Ward AC, Westgard BC, Boland LL, Hokanson JS. Disparities in potentially avoidable emergency department (ED) care: ED visits for ambulatory care sensitive conditions. *Med Care*. 2012:1020-8.
22. Oster A, Bindman AB. Emergency department visits for ambulatory care sensitive conditions: insights into preventable hospitalizations. *Med Care*. 2003:198-207.
23. Schmiedhofer MH, Searle J, Slagman A, Möckel M. Inanspruchnahme zentraler Notaufnahmen: Qualitative Erhebung der Motivation von Patientinnen und Patienten mit nichtdringlichem Behandlungsbedarf. *Gesundheitswesen*. 2017;79(10):835-44.
24. Morgans A, Burgess SJ. What is a health emergency? The difference in definition and understanding between patients and health professionals. *Aust Health Rev*. 2011;35(3):284-9.
25. Slagman A, Greiner F, Searle J, Harriss L, Thompson F, Frick J, et al. Suitability of the German version of the Manchester Triage System to redirect emergency department patients to general practitioner care: a prospective cohort study. *BMJ Open*. 2019;9(5):e024896.
26. Piedmont S, Reinhold AK, Bock J-O, Rothhardt J, Swart E, Robra B-P. Apart from the Medical Complaints, Why do Patients Use Emergency Medical Services? Results of a Patient Survey. *Gesundheitswesen*. doi: 10.1055/a-1657-9676
27. Calnan M, Payne S, Kemple T, Rossdale M, Ingram J. A qualitative study exploring variations in GPs' out-of-hours referrals to hospital. *Br J Gen Pract*. 2007;57(542):706-13.
28. Ingram JC, Calnan MW, Greenwood RJ, Kemple T, Payne S, Rossdale M. Risk taking in general practice: GP out-of-hours referrals to hospital. *Br J Gen Pract*. 2009;59(558):e16-24.
29. Dempsey OP, Bekker HL. 'Heads you win, tails I lose': a critical incident study of GPs' decisions about emergency admission referrals. *Fam Pract*. 2002;19(6):611-6.
30. Gonçalves-Bradley D, Khangura JK, Flodgren G, Perera R, Rowe BH, Shepperd S. Primary care professionals providing non-urgent care in hospital emergency departments. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018(2):CD002097.

31. Ismail SA, Gibbons DC, Gnani S. Reducing inappropriate accident and emergency department attendances: a systematic review of primary care service interventions. *Br J Gen Pract.* 2013;63(617):e813-20.
32. Jeyaraman MM, Copstein L, Al-Yousif N, Alder RN, Kirkland SW, Al-Yousif Y, et al. Interventions and strategies involving primary healthcare professionals to manage emergency department overcrowding: a scoping review. *BMJ Open.* 2021;11(5):e048613.
33. Crawford J, Cooper S, Cant R, DeSouza R. The impact of walk-in centres and GP co-operatives on emergency department presentations: A systematic review of the literature. *Int Emerg Nurs.* 2017;34:36-42.
34. Roßbach-Wilk E, Beivers A, Dodt C. Patientensteuerung von Notfallpatienten mit niedrigem Gesundheitsrisiko. *Notfall + Rettungsmedizin.* 2019;22(7):561-7.
35. Van den Heede K, Van de Voorde C. Interventions to reduce emergency department utilisation: A review of reviews. *Health Policy.* 2016;120(12):1337-49.
36. Gesetz zur Reform der Strukturen der Krankenhausversorgung (Krankenhausstrukturgesetz - KHSG) vom 10. Dezember 2015, BGBl. I S. 2229.
37. Das Fünfte Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Krankenversicherung – (Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Dezember 1988, BGBl. I S. 2477, 2482), das zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. Dezember 2021 (BGBl. I S. 5162) geändert worden ist.
38. Ärztezeitung. Pilotprojekt - Erste Portalpraxis in Berlin gestartet. Internet-Veröffentlichung vom 11.07.2016. Verfügbar unter: <https://www.aerztezeitung.de/Wirtschaft/Erste-Portalpraxis-in-Berlin-gestartet-305564.html> [abgerufen am 30.01.2022].
39. Kassenärztliche Vereinigung Berlin. Wenn die Praxis geschlossen hat – Notdienstpraxen der KV Berlin. Internet-Veröffentlichung. Verfügbar unter: <https://www.kvberlin.de/fuer-patienten/aerztlicher-bereitschaftsdienst-116117> [abgerufen am 23.01.2022].
40. Scherer M, Boczor S, Weinberg J, Kaduszkiewicz H, Mayer-Runge U, Wagner H-O. Allgemeinmedizin in einer Universitätsklinik - Ergebnisse eines Pilotprojekts. *Z Allg Med.* 2014;90(4):165-73.
41. Rybarczyk C. UKE: Neue Notfallpraxis soll Notaufnahme entlasten Hamburg. *Hamburger Abendblatt.* Internet-Veröffentlichung vom 01.10.2019. Verfügbar unter: <https://www.abendblatt.de/hamburg/article227248921/Notaufnahme-Hamburg-UKE-Notfallpraxis-Wartezeit-Asklepios-St-Georg-Aerzte-KV-Termine-Online.html> [abgerufen am 29.01.2022].
42. Schleef T, Schneider N, Tecklenburg A, Junius-Walker U, Krause O. Allgemeinmedizin in einer universitären Notaufnahme – Konzept, Umsetzung und Evaluation. *Gesundheitswesen.* 2017;79(10):845-51.
43. Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. Gutachten 2018: Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung. Internet-Veröffentlichung. Verfügbar unter: https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/Gutachten/Gutachten_2018/Gutachten_2018.pdf [abgerufen am 25.01.2022].
44. Bundesministerium für Gesundheit. Referentenentwurf des Bundesministeriums für Gesundheit: Entwurf eines Gesetzes zur Reform der Notfallversorgung, Bearbeitungsstand 08.01.2020. Internet-Veröffentlichung. Verfügbar unter: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/GuV/N/Referentenentwurf_zur_Reform_der_Notfallversorgung.pdf [abgerufen am 28.01.2022].

45. Schmiedhofer M, Inhoff T, Krobisch V, Schenk L, Rose M, Holzinger F, et al. [EMANet: A regional network for health services research in emergency and acute medicine]. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes.* 2018;135-136:81-8.
46. Holzinger F, Oslislo S, Möckel M, Schenk L, Pigorsch M, Heintze C. Self-referred walk-in patients in the emergency department – who and why? Consultation determinants in a multicenter study of respiratory patients in Berlin, Germany. *BMC Health Serv Res.* 2020;20(1):848.
47. Oslislo S, Heintze C, Möckel M, Schenk L, Holzinger F. What role does the GP play for emergency department utilizers? A qualitative exploration of respiratory patients' perspectives in Berlin, Germany. *BMC Fam Pract.* 2020;21(1):154.
48. Oslislo S, Kumpel L, Cantu RR, Möckel M, Heintze C, Holzinger F. Am I an emergency patient? Emergency perception and decision-making competence in acute situations: a qualitative study of ED patients. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes.* 2021;165:43-50.
49. Oslislo S, Heintze C, Schmiedhofer M, Möckel M, Schenk L, Holzinger F. How to decide adequately? Qualitative study of GPs' view on decision-making in self-referred and physician-referred emergency department consultations in Berlin, Germany. *BMJ Open.* 2019;9(4):e026786.
50. Oslislo S, Heintze C, Möckel M, Holzinger F. Herausforderungen akutmedizinischer Versorgung im urbanen Setting aus Sicht verschiedener Fachdisziplinen: Qualitative Studie. *Z Allg Med.* 2020;96(10):394-9.
51. Coster JE, Turner JK, Bradbury D, Cantrell A. Why Do People Choose Emergency and Urgent Care Services? A Rapid Review Utilizing a Systematic Literature Search and Narrative Synthesis. *Acad Emerg Med.* 2017;24(9):1137-49.
52. Haslbeck JMB, Waldorp LJ. mgm: Estimating Time-Varying Mixed Graphical Models in High-Dimensional Data. *J Stat Softw.* 2020;93(8):1-46.
53. Epskamp S, Borsboom D, Fried EI. Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behav Res Methods.* 2018;50(1):195-212.
54. Holzinger F, Oslislo S, Resendiz Cantu R, Möckel M, Heintze C. Diverting less urgent utilizers of emergency medical services to primary care: is it feasible? Patient and morbidity characteristics from a cross-sectional multicenter study of self-referring respiratory emergency department consulters. *BMC Res Notes.* 2021;14(1):113.
55. Woollard M. Emergency calls not requiring an urgent ambulance response: expert consensus. *Prehosp Emerg Care.* 2003;7(3):384-91.
56. Norberg G, Wireklint Sundström B, Christensson L, Nyström M, Herlitz J. Swedish emergency medical services' identification of potential candidates for primary healthcare: Retrospective patient record study. *Scand J Prim Health Care.* 2015;33(4):311-7.
57. Moll van Charante EP, ter Riet G, Bindels P. Self-referrals to the A&E department during out-of-hours: patients' motives and characteristics. *Patient Educ Couns.* 2008;70(2):256-65.
58. Ionescu-Ittu R, McCusker J, Ciampi A, Vadeboncoeur AM, Roberge D, Larouche D, et al. Continuity of primary care and emergency department utilization among elderly people. *CMAJ.* 2007;177(11):1362-8.
59. Petersen LA, Burstin HR, O'Neil AC, Orav EJ, Brennan TA. Nonurgent Emergency Department Visits: The Effect of Having a Regular Doctor. *Med Care.* 1998;36(8):1249-55.
60. Somasundaram R, Geissler A, Leidel BA, Wrede CE. [Reasons for Emergency Department Visits: Results of a Patient Survey]. *Gesundheitswesen.* 2018;80(7):621-7.

61. Durand A-C, Palazzolo S, Tanti-Hardouin N, Gerbeaux P, Sambuc R, Gentile S. Nonurgent patients in emergency departments: rational or irresponsible consumers? Perceptions of professionals and patients. *BMC Res Notes*. 2012;5:525.
62. Oslislo S. GPs' view on decision-making processes in the context of emergency department consultations. Berlin: Charité – Universitätsmedizin Berlin; 2020.
63. Meyer T, Karbach U, Holmberg C, GÜthlin C, Patzelt C, Stamer M, et al. Qualitative Studien in der Versorgungsforschung – Diskussionspapier, Teil 1: Gegenstandsbestimmung. *Gesundheitswesen*. 2012;74(08/09):510-5.
64. Fielding NG. Triangulation and Mixed Methods Designs: Data Integration With New Research Technologies. *J Mix Methods Res*. 2012;6(2):124-36.
65. Heale R, Forbes D. Understanding triangulation in research. *Evid Based Nurs*. 2013;16(4):98.
66. Backman AS, Blomqvist P, Lagerlund M, Carlsson-Holm E, Adami J. Characteristics of non-urgent patients. Cross-sectional study of emergency department and primary care patients. *Scand J Prim Health Care*. 2008;26(3):181-7.
67. Laux G, Rosemann T, Körner T, Heiderhoff M, Schneider A, Kühlein T, et al. [Detailed data collection regarding the utilization of medical services, morbidity, course of illness and outcomes by episode-based documentation in general practices within the CONTENT project]. *Gesundheitswesen*. 2007;69(5):284-91.
68. Laribi S, Keijzers G, van Meer O, Klim S, Motiejunaite J, Kuan WS, et al. Epidemiology of patients presenting with dyspnea to emergency departments in Europe and the Asia-Pacific region. *Eur J Emerg Med*. 2019;26(5):345-349
69. Hutchinson A, Pickering A, Williams P, Bland JM, Johnson MJ. Breathlessness and presentation to the emergency department: a survey and clinical record review. *BMC Pulm Med*. 2017;17(1):53.
70. Amt für Statistik Berlin-Brandenburg. Statistischer Bericht Einwohnerregisterstatistik Berlin A I 5 – hj 1 / 21. Internet-Veröffentlichung vom 30.06.2021. Verfügbar unter: https://download.statistik-berlin-brandenburg.de/88db0a250212c1ea/c095a8274709/SB_A_01-05-00_2021h01_BE.pdf [abgerufen am 30.01.2022].
71. Berlin Tourismus & Kongress GmbH. Tourismus-Statistik in den Berliner Bezirken September 2021. Internet-Veröffentlichung. Verfügbar unter: https://about.visitberlin.de/sites/default/files/MAM//asset/2021-12/2112_Bezirkzahlen%20September%202021.pdf [abgerufen am 30.01.2022].
72. Van der Linden MC, Lindeboom R, van der Linden N, van den Brand CL, Lam RC, Lucas C, et al. Self-referring patients at the emergency department: appropriateness of ED use and motives for self-referral. *Int J Emerg Med*. 2014;7(1):28.
73. Gill JM, Riley AW. Nonurgent use of hospital emergency departments: urgency from the patient's perspective. *J Fam Pract*. 1996;42(5):491-6.
74. Paulhus DL. Socially desirable responding: The evolution of a construct. In: Braun HI, Jackson DN (Hrsg.). *The role of constructs in psychological and educational measurement*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates Publishers; 2002. S. 49-69.
75. Crouch M, McKenzie H. The logic of small samples in interview-based qualitative research. *Soc Sci Inf*. 2006;45(4):483-99.

76. Lee C, Sung NJ, Lim HS, Lee JH. Emergency Department Visits Can Be Reduced by Having a Regular Doctor for Adults with Diabetes Mellitus: Secondary Analysis of 2013 Korea Health Panel Data. *J Korean Med Sci.* 2017;32(12):1921-30.
77. McCusker J, Tousignant P, Borgès Da Silva R, Ciampi A, Lévesque JF, Vadeboncoeur A, et al. Factors predicting patient use of the emergency department: a retrospective cohort study. *CMAJ.* 2012;184(6):E307-16.
78. Maeng DD, Hao J, Bulger JB. Patterns of Multiple Emergency Department Visits: Do Primary Care Physicians Matter? *Perm J.* 2017;21:16-063.
79. Cecil E, Bottle A, Cowling TE, Majeed A, Wolfe I, Saxena S. Primary Care Access, Emergency Department Visits, and Unplanned Short Hospitalizations in the UK. *Pediatrics.* 2016;137(2):e20151492.
80. Whittaker W, Anselmi L, Kristensen SR, Lau Y-S, Bailey S, Bower P, et al. Associations between Extending Access to Primary Care and Emergency Department Visits: A Difference-In-Differences Analysis. *PLOS Med.* 2016;13(9):e1002113.
81. Balakrishnan MP, Herndon JB, Zhang J, Payton T, Shuster J, Carden DL. The Association of Health Literacy With Preventable Emergency Department Visits: A Cross-sectional Study. *Acad Emerg Med.* 2017;24(9):1042-50.
82. Griffey RT, Kennedy SK, D'Agostino McGowan L, Goodman M, Kaphingst KA. Is low health literacy associated with increased emergency department utilization and recidivism? *Acad Emerg Med.* 2014;21(10):1109-15.
83. Schäfer I, Menzel A, Oltrogge JH, Slagman A, Möckel M, Lühmann D, et al. 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(11):e053110.
84. Moick M, Terlutter R. Physicians' motives for professional internet use and differences in attitudes toward the internet-informed patient, physician-patient communication, and prescribing behavior. *Med 2 0.* 2012;1(2):e2-e.
85. Asch JM, Asch DA, Klinger EV, Marks J, Sadek N, Merchant RM. Google search histories of patients presenting to an emergency department: an observational study. *BMJ Open.* 2019;9(2):e024791.
86. Cocco A, Zordan R, Taylor D, Weiland T, Dilley S, Kant J, et al. Dr Google in the ED: searching for online health information by adult emergency department patients. *Med J Aust.* 2018;209.
87. Wong DK, Cheung MK. Online Health Information Seeking and eHealth Literacy Among Patients Attending a Primary Care Clinic in Hong Kong: A Cross-Sectional Survey. *J Med Internet Res.* 2019;21(3):e10831.
88. Bandiera G, Gaunt K, Sinclair D, Trafford A. Emergency department overcrowding and long wait times: taking a corporate approach to improving patient flow. *Healthc Q.* 2014;17(4):34-40.
89. Chambers D, Cantrell AJ, Johnson M, Preston L, Baxter SK, Booth A, et al. Digital and online symptom checkers and health assessment/triage services for urgent health problems: systematic review. *BMJ Open.* 2019;9(8):e027743.
90. Graf von Stillfried D, Czihal T, Meer A. Sachstandsbericht: Strukturierte medizinische Ersteinschätzung in Deutschland (SmED). *Notfall + Rettungsmedizin.* 2019;22(7):578-88.

91. Möckel M, Reiter S, Lindner T, Slagman A. „Triagierung“ – Ersteinschätzung von Patienten in der zentralen Notaufnahme. *Med Klin Intensivmed Notfmed*. 2020;115(8):668-81.
92. Rosen R. Nuffield Trust Briefing: Meeting need or fuelling demand? Improved access to primary care and supply-induced demand. Internet-Veröffentlichung. Verfügbar unter: <https://www.nuffieldtrust.org.uk/files/2017-01/meeting-need-or-fuelling-demand-web-final.pdf> [abgerufen am 29.01.2022].
93. Longden T, Hall J, van Gool K. Supplier-induced demand for urgent after-hours primary care services. *Health Econ*. 2018;27(10):1594-608.
94. Lindner T, Campione A, Möckel M, Henschke C, Dahmen J, Slagman A. Mit dem Rettungsdienst direkt in die Arztpraxis – eine wirkungsvolle Entlastung der Notaufnahmen?. *Med Klin Intensivmed Notfmed* 2021. doi: 10.1007/s00063-021-00860-x
95. Millenson ML, Baldwin JL, Zipperer L, Singh H. Beyond Dr. Google: the evidence on consumer-facing digital tools for diagnosis. *Diagnosis (Berl)*. 2018;5(3):95-105.
96. Oslislo S, Kümpel L, Resendiz Cantu R, Möckel M, Heintze C, Holzinger F. Allgemeinmedizinischer Behandlungsbedarf bei Notaufnahmepatient*innen. 55. Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, Lübeck, 17.09.2021. Internet-Veröffentlichung. Verfügbar unter: <https://www.egms.de/static/en/meetings/degam2021/21degam189.shtml> [abgerufen am 30.01.2022].

Danksagung

Ein Habilitationsvorhaben ist immer ein Projekt, das sich über viele Jahre wissenschaftlicher Arbeit erstreckt, und zu dessen Gelingen viele beigetragen haben.

Zuallererst möchte ich mich bei Prof. Christoph Heintze sehr herzlich bedanken, der mich in den mittlerweile über neun Jahren am Institut für Allgemeinmedizin immer in allen Vorhaben unterstützt und bestärkt hat, und mir stets viel Freiraum für eigene Ideen und Projekte ermöglicht. Lieber Christoph, ich bin unglaublich dankbar dafür, einen Chef zu haben, der den Menschen im Blick hat, und dem neben guter und kreativer Forschung und Lehre auch die Zufriedenheit seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und die Vereinbarkeit von Beruf und Familie so wichtig sind!

Dann sind da die zahlreichen Kolleginnen und Kollegen aus dem EMANet-Netzwerk, die nun schon seit Beginn der ersten Förderphase so ein fantastisches Team sind. Einige sind schon seit Jahren dabei, andere erst neu dazugekommen, und allen gemeinsam möchte ich für den Zusammenhalt und die gegenseitige Unterstützung danken. Besonders erwähnen möchte ich natürlich Prof. Martin Möckel, der als Sprecher des Netzwerks das große Ganze initiiert hat, leitet und zusammenhält, und dem dabei auch die Themen und Ideen der Allgemeinmedizin sehr am Herzen liegen. Außerdem selbstverständlich noch das Team der Koordinierungsstelle mit allen, die über die Zeit mitgearbeitet haben bzw. noch mitarbeiten: Martina Schmiedhofer, Verena Krobisch, Anna Schneider, und Andreas Wagenknecht. Ohne euer großartiges Engagement wäre das Projekt niemals da angekommen, wo es ist.

Ganz besonders danke ich auch meinen Instituts- und Projekt-Kolleginnen Sarah Oslislo und Lisa Kümpel. Ihr habt unglaublich viel zum anhaltenden Erfolg des Projekts und der in diese Arbeit eingegangenen Publikationen beigetragen – Sarah schon seit Beginn, und seit über einem Jahr auch Lisa. Die Zusammenarbeit hat mir dabei immer viel Freude gemacht. Vielen herzlichen Dank für alles!

Zuletzt möchte ich noch die Menschen nennen, die mir am wichtigsten sind: Verena, Frederik und Niklas, meine Familie. Denn für jedes Projekt braucht man Kraft, und die gebt ihr mir.

Berlin, im Februar 2022

Erklärung

§ 4 Abs. 3 (k) der HabOMed der Charité

Hiermit erkläre ich, dass

- weder früher noch gleichzeitig ein Habilitationsverfahren durchgeführt oder angemeldet wurde,
- die vorgelegte Habilitationsschrift ohne fremde Hilfe verfasst, die beschriebenen Ergebnisse selbst gewonnen sowie die verwendeten Hilfsmittel, die Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaftlern/Wissenschaftlerinnen und mit technischen Hilfskräften sowie die verwendete Literatur vollständig in der Habilitationsschrift angegeben wurden,
- mir die geltende Habilitationsordnung bekannt ist.

Ich erkläre ferner, dass mir die Satzung der Charité – Universitätsmedizin Berlin zur Sicherung Guter Wissenschaftlicher Praxis bekannt ist und ich mich zur Einhaltung dieser Satzung verpflichte.

.....

Datum

.....

Unterschrift