SAVE-Berlin@Covid-19

Maßnahmen zur Sicherstellung der akuten, intensivmedizinischen Versorgung im Epidemiefall Covid-19 für das Land Berlin

1. Übersicht

Die zu erwartende steigende Fallzahl von intensivpflichtigen Covid-19-Patienten wird zu einer kritischen Belastung der intensivmedizinischen Versorgung in der Region führen. Erste Erfahrungen aus China und Italien zeigen, dass 5% aller nachweislich mit SARS-CoV-2 Infizierten einer intensivmedizinischen Behandlung bedürfen; die intensivmedizinische Mortalität liegt bei beinahe 50%.

Notwendig ist die kurzfristige Etablierung eines intensivmedizinischen Netzwerkes in Berlin, welches die folgenden primären Herausforderungen zu meistern hat:

1. Etablierung einer Kommunikations- und Koordinierungsstruktur unter Leitung des spezialisierten ARDS/ECMO-Zentrums der Charité – Universitätsmedizin Berlin (Level-1-Zentrum).
2. Identifizierung von Covid-19-Intensivstationen in mehreren Berliner Kliniken zur Behandlung von intensivpflichtigen Covid-19-Patienten im Sinne einer Kohortierung (Level-2-Kliniken).
3. Sicherstellung der intensivmedizinischen Versorgung nicht an Covid-19 Erkrankter auf den Intensivstationen der übrigen Berliner Notfallkrankenhäuser (Level-3-Kliniken), solange wie dies während des Epidemiegeschehens möglich ist.
4. Sicherstellung einer qualitativ und quantitativ ausreichenden Transportinfrastruktur für intensivpflichtige Patienten zwischen Krankenhäusern aller Level.
5. Planung einer Eskalationsstrategie zur Rekrutierung von Intensiv- bzw. Beatmungsmöglichkeiten über das vorliegende Konzept hinaus.
6. Planung einer Strategie zur Sicherstellung der Weiterbehandlung von Covid-19-Patienten nach der intensivmedizinischen Akuttherapie in entsprechend spezialisierten Weaning-Zentren bzw. -Stationen, sowie Rehabilitationseinrichtungen und ggf. weiter in Beatmungsheimen und Beatmungs-WGs.

Im Auftrag der Senatsverwaltung für Gesundheit, Pflege und Gleichstellung (SenGPG) wurden im Rahmen mehrerer Intensivmedizin-Expertenkonferenzen neben dem ARDS/ECMO-Zentrum der Charité primär 16 Level-2-Kliniken identifiziert, die Kapazitäten für Covid-19-

Intensivfälle bereitstellen sollen. Diese bilden zusammen mit dem ARDS/ECMO-Zentrum das primäre Covid-19-ITS-Netzwerk Berlin.

Die Koordination des Netzwerkes übernimmt das ARDS/ECMO-Zentrum der Charité. Die bereits teilweise bestehende telemedizinische Netzwerkstruktur (Projekt „ERIC“ im Rahmen des Innovationsfonds) wird möglichst auf die Covid-19-Intensivstationen der Level-2-Kliniken erweitert, um so eine gemeinsame bettseitige Kommunikations- und Konsiliarstruktur zu etablieren.

Zur Kohortierung werden alle Covid-19-Fälle, **die in Berlin auf eine Intensivstation aufgenommen werden**, von der aufnehmenden Klinik im koordinierenden Level-1-Zentrum gemeldet (**ARDS-Hotline 24/7: 450 551 024**). Auf der Basis einer gemeinsamen klinischen Evaluation der Krankheitsschwere und Einschätzung der aktuellen kapazitiven Ressourcen vor Ort und im Netzwerk, legt das koordinierende Level-1-Zentrum zusammen mit den vor Ort behandelnden Ärztinnen und Ärzten den weiteren Verbleib des Patienten fest: entweder auf einer Intensivstation einer Level-2-Klinik oder im ARDS/ECMO-Zentrum.

Entsprechende intensivmedizinische Verlegungen werden vom ARDS/ECMO-Zentrum der Berliner Feuerwehr gemeldet und durch die Berliner Feuerwehr koordiniert und durchgeführt.

Im weiteren Verlauf können Covid-19-Patienten im Sinne einer telemedizinischen, bettseitigen Konferenz mit dem ARDS/ECMO-Zentrum besprochen werden.

Die übrigen Notfallkrankenhäuser Berlins sollen zunächst keine Covid-19-Patienten auf ihren Intensivstationen behandeln (Level-3). Ihre besondere Bedeutung liegt in der Sicherstellung der intensivmedizinischen Versorgung der nicht an Covid-19 erkrankten Bevölkerung Berlins. Der Versorgungsauftrag bleibt insbesondere im Bereich der Notfallversorgung für alle Notfallkrankenhäuser Berlins vollumfänglich bestehen.

Seit dem 17.03.2020 sind alle Notfallkrankenhäuser Berlins aufgefordert, elektive Operationen soweit medizinisch vertretbar auszusetzen, wodurch in den Level-1 und -2-Kliniken über das übliche Maß hinaus Intensivkapazitäten zur Verfügung stehen (Stufe 1). Sollten sich diese erweiterten Kapazitäten der Covid-19-Intensivstationen inkl. des ARDS/ECMO-Zentrums zu erschöpfen drohen, werden bis zu ca. 60% der Gesamt-ITS-Kapazitäten im Level-1-Zentrum und der Level-2-Kliniken zusätzlichen rekrutiert (Stufe 2). Die übrigen 40% der ITS-Kapazitäten bleiben der Notfall-Versorgung außerhalb der COVID-Versorgung vorbehalten, um diese nicht zu gefährden. Intensivpflichtige Patienten, die nicht mit SARS-CoV-2 infiziert sind, müssen ggf. in Level-3-Kliniken verlegt werden.

In einer weiteren Eskalationsstufe (Stufe 3) werden auch noch bis zu 60% der ITS-Kapazitäten der Level-3-Kliniken in die Behandlung von Covid-19-Patienten einbezogen. In der Stufe 4

werden in allen Notfallkrankenhäusern weitere Bereiche außerhalb der Intensivstationen, wie z.B. Aufwachräume oder Normalstationen mit Personal, Material und Geräten aufgerüstet soweit möglich. Die elektive Patientenversorgung wird berlinweit ausgesetzt. Die organisatorische Ausgestaltung der Stufe 4 ist nicht Gegenstand des vorliegenden Konzeptes.

2. Level-Konzept zur Versorgung von Covid-19-Intensivpatienten

Im Normalfall wird die Versorgung von intensivmedizinischen Patienten mit schwerem Lungenversagen (sARDS, severe acute respiratory distress syndrome) in einem spezialisierten ARDS/ECMO-Zentrum (Level-1-Zentrum) durchgeführt. Diese Zentren verfügen deutschlandweit über eine limitierte Kapazität. Erste Erfahrungen aus China und Italien zeigen, dass es im Rahmen einer Infektion mit SARS-CoV-2 in 5% der Fälle zu einer schweren respiratorischen Insuffizienz kommt, die eine intensivmedizinische Behandlung nötig macht. Die Verläufe sind dabei so schwer, dass sie eine Intensivmortalität von nahe 50% haben.

In Berlin steht an der Charité mit 56 ARDS-Betten das größte deutsche Zentrum zur regionalen, aber auch überregionalen Versorgung von ARDS-Patienten inklusive der Behandlung mit extrakorporalen Lungenersatzverfahren (ECMO) zur Verfügung. Dennoch ist vor dem Hintergrund o.g. Zahlen absehbar, dass im Rahmen der Ausbreitung des Corona-SARS-2-Virus diese Kapazitäten bei weitem nicht ausreichend sein werden.

Daher müssen stufenweise ITS-Kapazitäten anderer Krankenhäuser in die Versorgung eingebunden werden. Vor dem Hintergrund kapazitärer, geographischer und qualitativer Überlegungen wurden 16 Kliniken mit Intensivstationen durch eine Expertengruppe identifiziert, die zusammen mit und in Koordination durch das ARDS/ECMO-Zentrum der Charité diese schwerkranken Covid-19-Patienten behandeln sollen (Level-2). Als weitere Auswahlkriterien wurden die Möglichkeit einer innerklinischen Kohortierung von Intensiv-Patienten mit Covid-19 und eine bereits bestehende telemedizinische Anbindung an das ARDS/ECMO-Zentrum einbezogen. Diese Level-2-Kliniken bilden gemeinsam mit dem Level-1-Zentrum das primäre Covid-19-ITS-Netzwerk Berlin. In diesen Kliniken sollen primär alle intensivpflichtigen Covid-19-Patienten in den Eskalationsstufen 1 und 2 (siehe unten) behandelt werden (Kohortierung).

Alle anderen Berliner Notfallkrankenhäuser (Level-3) sollen durch diese Kohortierung von intensivpflichtigen Covid-19-Patienten primär frei gehalten werden, um ihre Leistungsfähigkeit zur intensivmedizinischen Versorgung der Berliner Bevölkerung aufrecht zu erhalten. Bei

drohender Erschöpfung der ITS-Kapazitäten des Covid-19-ITS-Netzwerkes werden diese ebenfalls zur intensivmedizinischen Behandlung von Covid-19 nachrekrutiert werden.

Neben den Kapazitäten des ARDS/ECMO-Zentrums und den übrigen ITS-Kapazitäten der Charité wurden folgende Notfallkrankenhäuser als Level-2-Kliniken identifiziert:

- Caritas Klinik Maria Heimsuchung Pankow
- DRK Kliniken Berlin-Köpenick
- DRK Kliniken Berlin Westend
- Evangelisches Waldkrankenhaus Spandau
- Gemeinschaftskrankenhaus Havelhöhe
- Helios Klinikum Berlin-Buch
- Martin-Luther-Krankenhaus
- Sana Klinikum Lichtenberg
- Sankt Gertrauden Krankenhaus
- St. Joseph Krankenhaus Berlin Tempelhof
- Unfallkrankenhaus Berlin
- Vivantes – Auguste-Viktoria Krankenhaus
- Vivantes – Humboldt-Klinikum
- Vivantes – Klinikum im Friedrichshain
- Vivantes – Klinikum Neukölln
- Vivantes – Klinikum Spandau

3. Behandlungspfad Covid-19

In einem Flow-Chart wurde der Behandlungspfad für Patienten mit Covid-19 beschrieben (siehe Anhang).

In einem ersten wesentlichen Schritt gilt es zu entscheiden, ob ein Patient mit Verdacht auf Covid-19 ambulant oder stationär behandelt werden muss. Hierzu dient der weithin gebräuchliche sog. qSOFA-Score (3 Kriterien), der hier um das Kriterium einer Sauerstoffsättigung < 95% unter Raumluft ergänzt wird. Hintergrund sind Berichte, nach denen Covid-19-Patienten nach einiger Zeit klinischer Stabilität relativ schnell Zeichen einer (auch schweren) respiratorischen Insuffizienz entwickeln können.

Ist keines der 4 Kriterien positiv ist eine ambulante Behandlung mit regelmäßiger Re-Evaluation möglich. Sind 1 oder 2 Kriterien positiv, erfolgt die Vorstellung in einer der Berliner Aufnahmekliniken (Level-2 oder Level-3). Sind 3 oder 4 Kriterien positiv, sollte die sofortige Einweisung in eine Level-2-Klinik erfolgen. Die direkte Zuweisung in eine Covid-19-

Intensivstation einer Level-2-Klinik durch einen Notarzt der Berliner Feuerwehr kann nach vorheriger Abklärung mit dem aufnehmenden Krankenhaus sinnvoll sein.

Nach Klinikaufnahme muss in einem weiteren Schritt abgeschätzt werden, ob der Patient intensivpflichtig ist. Hierzu erfolgt eine Evaluation nach Major- und Minorkriterien gem. der S3-Leitlinie „Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie und Prävention“. Kann der Patient auf einer Normalstation behandelt werden, erfolgt die regelmäßige Re-Evaluation nach o.g. Kriterien.

Ist eine ITS-Behandlung indiziert, erfolgt nach Primärversorgung unmittelbar die Kontaktaufnahme mit dem ARDS/ECMO-Zentrum der Charité (**ARDS-Hotline Telefon 24/7: 030 - 450 551 024**), um den weiteren Verbleib des Patienten je nach Zustand und Ressourcenverfügbarkeit gemeinsam festzulegen. Ist ein Intensivtransport notwendig, wird dieser vom ARDS/ECMO-Zentrum bei der Berliner Feuerwehr angemeldet und dann von dieser organisiert und durchgeführt.

4. Eskalationsstufen

Die benannten Krankenhäuser des Covid-19-ITS-Netzwerks stellen in zwei Eskalationsstufen ihre Beatmungsbetten zur Verfügung. In Stufe 3 werden alle Notfallkrankenhäuser Berlins (Level-3) ebenfalls Covid-19-Patienten intensivmedizinisch betreuen müssen. Sollte auch dies nicht ausreichen, werden in Stufe 4 zusätzliche Beatmungskapazitäten außerhalb der Intensivstationen (Aufwachräume, Normalstationen o.ä) aufgebaut bzw. auch die Plankrankenhäuser hierfür genutzt.

Stufe 1 erweitertes Kontingent an Intensivbetten mit innerklinischer Kohortierung auf den Intensivstationen der Level-2-Kliniken und des Level-1-Zentrums

Stufe 2 bis zu 60% der Gesamt-Kapazität an Intensivbetten der Level-2-Kliniken und des Level-1-Zentrums werden rekrutiert

Stufe 3 zusätzlich werden bis zu 60% der Gesamt-Kapazität an Intensivbetten der übrigen Berliner Notfallkrankenhäuser (Level-3) rekrutiert

Stufe 4 Aufbau zusätzlicher Beatmungskapazitäten außerhalb der Intensivstationen aller Berliner Notfallkrankenhäuser (Aufwachräume, Normalstationen bzw. Rekrutierung der Ressourcen der Plankrankenhäuser oder anderer Einrichtungen)(im vorliegenden Konzept nicht weiter ausgeführt)

Da nach den Erfahrungen aus China und insbesondere Italien mit einem plötzlichen Anstieg intensivpflichtiger Covid-19-Patienten gerechnet werden muss, hat die SenGPG mit Schreiben

vom 17.03.2020 (SARS-CoV-2-EindmaßnV) alle Plankrankenhäuser zur Absage elektiver Operationen aufgefordert soweit medizinisch vertretbar. Diese Maßnahme dient der unmittelbaren Vorbereitung der Kapazitäten für Stufe 2 und ermöglicht die Vorbereitung der Stufen 3 und 4 im Sinne von Nachschulungen von Personal etc.

5. Interhospitaltransporte

Zuständig für alle Notverlegungen und zeitkritische Interhospitaltransporte von intensivpflichtigen Patienten ist nach dem RDG Berlin die Berliner Feuerwehr. Auch für Covid-19-Intensivpatienten übernimmt die Berliner Feuerwehr die Koordination aller Transporte.

Alle Notverlegungen von intensivpflichtigen Patienten in beide Richtungen der Versorgungsstufen (step-up und step-down) werden zentral organisiert, um ausreichende Kapazitäten auf den Intensivstationen insbesondere im Covid-19-ITS-Netzwerk aufrechterhalten und gleichzeitig die Regelversorgung der Bevölkerung sicherstellen zu können.

Ausschließlich die landesweite Covid-Intensivkoordinierungsstelle am ARDS/ECMO-Zentrum der Charité meldet zentral für alle Kliniken die benötigten Intensivtransporte für Covid-19-Patienten bei der Berliner Feuerwehr an. Direkte Anfragen an die Berliner Feuerwehr zur Verlegung von intensivpflichtigen Covid-19 Patienten werden an den Covid-19-Intensiv-Koordinator der Charité verwiesen.

Bei der Berliner Feuerwehr wird hierfür ein Arbeitsplatz eingerichtet, der gegenüber dem ARDS/ECMO-Zentrum als zentraler Ansprechpartner für die Anmeldung und Abwicklung von Intensivtransporten fungiert (Telefon: gegenwärtig 19 222, ggf. gesonderte Nummer).

Bei der Anmeldung von Intensivtransporten legt das ARDS/ECMO-Zentrum die zeitliche Dringlichkeit des jeweiligen Intensivtransportes fest. Werden mehrere Intensivtransporte gleichzeitig angemeldet, legt das ARDS/ECMO-Zentrum bei der Anmeldung zusätzlich eine Reihenfolge bzw. Priorisierung der benötigen Intensivtransporte fest.

Die Anmeldung erfolgt durch das von der Berliner Feuerwehr festgelegte Formular „Notverlegungen SAVE-Netzwerk“, welches insbesondere die benötigen technisch-organisatorischen Ressourcen des Transportmittels und die Zielklinik dokumentiert. Die operative Steuerung der angemeldeten Intensivtransporte erfolgt durch die Berliner Feuerwehr. Die Feuerwehr führt dabei auch einen Abgleich mit anderen dringenden Verlegungsbedarfen und der Primärrettung durch, die durch das reguläre Einsatzgeschehen außerhalb der Lage Covid-19 entstehen. Die Entscheidung über die Reihenfolge trifft im Konfliktfall der Oberarzt-vom-Dienst der Berliner Feuerwehr.

6. Kohortierung

Ab sofort werden alle Intensivstationen in Berlin verpflichtet, zeitnah nach Aufnahme eines Covid-19-Patienten Kontakt mit dem ARDS/ECMO-Zentrum der Charité aufzunehmen (**ARDS-Hotline Telefon 24/7: 030 - 450 551 024**; www.ards.charite.de). Im gemeinsamen Gespräch und ggf. nach Rücksprache mit einer der Level-2-Kliniken wird der Patient dann in eine Level-2-Klinik oder das ARDS/ECMO-Zentrum zur Kohortierung überwiesen.

Liegt der Patient bereits auf einer Intensivstation des primären Covid-19-ITS-Netzwerkes Berlin, erfolgt dennoch die Kontaktaufnahme mit der ARDS/ECMO-Hotline, damit der Patient dort zentral erfasst werden kann.

Dieses Vorgehen ermöglicht, dass das ARDS/ECMO-Zentrum jederzeit Überblick über die noch vorhandenen Intensivkapazitäten des Covid-19-ITS-Netzwerkes Berlin hat und die Dynamik neuauftretender Intensivpatienten durch Covid-19 abschätzen kann.

Bis auf weiteres erfolgt täglich ein telefonischer Kontakt des koordinierenden ARDS/ECMO-Zentrums mit jeder der Level-2-Kliniken, um auftretende organisatorische Probleme vor Ort und im Netzwerk zu erfassen und aus dem Covid-19-ITS-Netzwerk der SenGPG täglich zu berichten.

7. Telemedizinische Kommunikation/Koordination

Der Begriff „telemedizinische Intensivstation“ (telemedical intensive care unit - TICU) beschreibt einen Ort im Krankenhaus (Hub), von dem aus intensivmedizinisches Personal (insbes. Ärzte) per Audio-Video-Übertragung konsiliarisch in die Behandlung von Patienten einbezogen werden kann. In den Einrichtungen, in welchen die eigentliche Patientenversorgung stattfindet (Remote Site), steht das Personal mittels sog. Visitenroboter mit dem Hub in Kontakt.

Im Rahmen des Innovationsfond-Projekts „ERIC“ verfügt die Charité am Campus Virchow über einen telemedizinischen Intensiv-Hub, über den derzeit 11 Intensivstationen in Berlin und Brandenburg konsiliarisch angebunden sind. Das technische Verfahren hat sich seit 12/2018 als zuverlässig erwiesen. Die externe Datenschutzfolgenabschätzung für die telemedizinischen Verfahren liegt vor. Aktuelle Rechtsform im Innovationsfonds-Projekt ERIC ist (a) der Behandlungsvertrag i.R. einer Kooperation (Mitbehandlung) nach § 630 BGB und (b) ein Selektivvertrag mit der BARMER § 140a SGB V. Das Programm ist von der Ethikkommission der Charité (EA1/006/18) und Brandenburg Medical School Theodor Fontane (Z-01-20180828) genehmigt.

Diese telemedizinische Einrichtung bietet das Rückgrat der Kommunikation innerhalb des Covid-19-ITS-Netzwerkes Berlin. Die nicht ohnehin bereits an „ERIC“ teilnehmenden Level-2-Kliniken werden entsprechend ausgerüstet.

Auf diese Weise sind tägliche bettseitige Besprechungen und Konsultationen zwischen dem ARDS/ECMO-Zentrum und den anderen Covid-19-Intensivstationen möglich, so dass neu gewonnene Erfahrungen ausgetauscht und Patienten gemeinsam visitiert werden können. Darüber hinaus können auch ggf. ethische Fragen (z.B. bei Therapielimitierungen) in größerem Expertenrahmen besprochen werden.

8. weitere Vernetzung

Berlin ist als Ballungszentrum in die Region Berlin-Brandenburg eingebunden. Die Patientenversorgung der Bundesländer Berlin und Brandenburg kann daher in der vorliegenden besonderen Situation einer Epidemie nicht losgelöst voneinander gesehen werden.

So wurden bereits Kontakte auf professioneller wie auf politischer Ebene mit dem Ziel einer Einbindung zu identifizierender Kliniken mit Covid-19-Intensivstationen in das Covid-19-ITS-Netzwerk aufgebaut.

Besondere Bedeutung kommt dabei einerseits der Zurverfügungstellung der Behandlung mit ECMO durch das Level-1-Zentrum auch für Covid-19-Patienten aus Brandenburg zu. Die telemedizinische Vernetzung (Projekt „ERIC“) soll auch auf die beteiligten Brandenburger Intensivstationen ausgedehnt werden.

Gleichzeitig könnten die Brandenburger Covid-19-Intensivstationen (Level-2-Kliniken) je nach Entwicklung der Epidemie ggf. auch die Kliniken im Großraum Berlin entlasten.

9. „post-SAVE Berlin@Covid-19“

Das vorliegende Konzept zielt auf die Strukturierung der intensivmedizinischen Akutversorgung von Patienten mit Covid-19. Zu erwarten ist aber, dass im Rahmen des hohen Anfalles langzeitbeatmeter Patienten auch die strukturierte Weiterbehandlung dieser im Sinne von Weaning und Rehabilitation organisiert werden muss. Besondere Bedeutung kommt hierfür der Entwöhnung von der Beatmung, Rehabilitation oder ggf. Überführung in eine Heimbeatmung oder Beatmungs-WG zu. Ein solches Konzept, welches die spezialisierten Weaning-Zentren und alle weiteren Step-Down-Einrichtungen vernetzen soll, wird derzeit gesondert erarbeitet und wird im Besonderen die ganze Region Berlin-Brandenburg integrieren müssen.

10. weitere Eskalationsszenarien

Limitierungen der intensivmedizinischen Betreuung von Covid-19-Patienten können sein

a) Personal:

Da es sich um hochspezialisiertes Fachpersonal handelt, welches bereits jetzt nur eingeschränkt zur Verfügung steht, steht bei einer – gem. chinesischer und italienischer Erfahrung – Infektionsrate des medizinischen Personals von an die 30% ein erheblicher Engpass zu erwarten.

Mögliche Ressource bieten hier:

- Anästhesisten und Anästhesie-Pflegepersonal der Kliniken bei Einschränkung oder Aussetzen des Operationsbetriebes
- Niedergelassene Anästhesisten und deren Anästhesie-Pflegepersonal
- Niedergelassene Internisten mit intensivmedizinischer Erfahrung
- Studierende der Medizin, die durch Einsatz auf den Normalstationen von dort Personal für die Intensivstationen freisetzen können

b) Versorgung mit Verbrauchsartikeln:

Hier geht es einerseits um die persönliche Schutzausrüstung für die Mitarbeiter, genauso wie die typischen Verbrauchsmaterialien für Beatmungspatienten.

Die SenGPG hat vorsorglich solches Material aufgekauft; die Frage nach der Koordination der Verteilung wird derzeit geklärt.

c) Versorgung mit Medizintechnik:

Sollte die Kapazität an Beatmungsbetten erschöpft sein, müssen zusätzliche Beatmungskapazitäten geschaffen werden.

Hierzu bieten sich primär die Narkosegeräte aus den Operationssälen an, die in aller Regel dann in den Aufwachräumen aufgestellt und für die Versorgung von weiteren Patienten verwendet werden können. Ist dieser Schritt notwendig, muss auch über die Rekrutierung von Beatmungsgeräten aus anderen medizinischen Bereichen nachgedacht werden (ambulante Anästhesie, Weaning-Stationen). Hier limitierend dürfte aber das Personal bleiben.

d) Diagnostik:

Bereits jetzt zeigt sich, dass die vorhandene Labordiagnostik zum Nachweis einer SARS-CoV-2-Infektion kapazitativ wie auch hinsichtlich der zu langen Zeit zwischen Probenabnahme und Testergebnis kritisch ist. Lösungen werden sowohl durch Erhöhung

der Laborkapazitäten als auch durch die Priorisierung der Reihenfolge der Befundung erarbeitet.

Das dargestellte Konzept wird stetig unter Einbeziehung der aktuellen Lage, Dynamik, Bedarfe und Ressourcen weiterentwickelt.

erstellt:

Prof. Dr. med. Steffen Weber-Carstens
Sprecher ARDS/ECMO-Zentrum
Charité – Universitätsmedizin Berlin
Tel.: (030) 450 651055
Mail: steffen.weber-carstens@charite.de

Dr. med. Björn Weiß
Oberarzt, Projektkoordinator ICU-Telemedizin
Charité – Universitätsmedizin Berlin
Tel.: (030) 450 631027
Mail: bjoern.weiss@charite.de

Dr. med. Alexander Uhrig
Oberarzt, Pandemiestab der Charité
Charité – Universitätsmedizin Berlin
Tel.: (030) 450 653473
Mail: alexander.uhrig@charite.de

Prof. Dr. med. Jörg Brederlau
Chefarzt
HELIOS Klinikum Berlin-Buch
Tel.: (030) 9401-53100
Mail: joerg.brederlau@helios-gesundheit.de

Prof. Dr. med. Jörg Weimann
Chefarzt
Sankt Gertrauden-Krankenhaus
Beauftragter Intensivmedizinisches Peer Review der Ärztekammer Berlin
Tel.: (030) 8272-2243
Mail: joerg.weimann@sankt-gertrauden.de

SAVE-Berlin/Brandenburg@Covid-19

Maßnahmen zur Sicherstellung der akuten, intensivmedizinischen Versorgung
im Epidemiefall Covid-19 für die Region Berlin/Brandenburg

klinischer Verdacht auf COVID-19
(Anamnese + Symptome +
klin. Untersuchung + ggf. Bildgebung)

Beurteilung von Komorbiditäten, Funktionalität und Patientenwillen

Verbleib in häuslicher Umgebung

qSOFA-Score:
- Atemfrequenz ≥ 22 / Minute
- Bewusstseinstrübung
- syst. Blutdruck ≤ 100 mmHg

oder:
- Sauerstoffsättigung < 95% unter Raumluft

3 oder 4 Kriterien pos.

1 oder 2 Kriterien pos.

keines der 4 Kriterien pos.

stationäre Aufnahme
(jedes Krankenhaus)

ambulante Betreuung

Re-Evaluation

Re-Evaluation

stationäre Behandlung
(jedes Krankenhaus)

Nein

Major-Kriterien:
- Notwendigkeit der maschinellen Beatmung
- Notwendigkeit der Gabe von Vasopressoren (septischer Schock)

Minor-Kriterien:
- schwere akute respiratorische Insuffizienz (PaO2 ≤ 55 mmHg bzw. ≤ 7 kPa bei Raumluft)
- Atemfrequenz ≥ 30 / Minute
- multilobäre Infiltrate im Röntgen-Thorax
- neu aufgetretene Bewusstseinsstörung
- systemische Hypotension mit Notwendigkeit der aggressiven Volumentherapie
- Harnstoff ≥ 43 mg/dL bzw. 7,2 mmol/l
- Leukozyten < 4.000 Zellen/mm^3
- Thrombozyten < 100.000 Zellen/mm^3
- Körpertemperatur < 36°C

≥ 1 Major-Kriterium oder 3 Minor-Kriterien
oder
≥ 1 instab. Koomorbidität *plus* ≥ 1 Minor-Kriterium

Ja = intensivpflichtig

Intensivstation
Level-3-Kliniken

Intensivstation
Level-2-Kliniken

Evaluation durch Level-1-Zentrum
ARDS-Hotline: (030) 450 551 024

ITS-Verlegung

ITS-Verlegung

Verbleib und täglich Re-Evaluation/Konsil mit Tele-ITS („ERIC“)

Evaluation mit Level-1-Zentrum
ARDS-Hotline: (030) 450 551 024

ITS-Verlegung

Intensivstation
Level-1-Zentrum

siehe auch: Ewig et al. S3-Leitlinie Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie und Prävention – Update 2016. Pneumologie 2016; 70: 151-200 JW

ERIC Enhanced Recovery after Intensive Care

Hausarztfragebogen Forschungsprojekt ERIC

Sehr geehrte Kollegin, sehr geehrter Kollege,

Ihr Patient/Ihre Patientin wurde im Rahmen des vom Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) geförderten Innovationsfondsprojekts ERIC (Enhanced Recovery after Intensive Care) intensivmedizinisch behandelt.

Ziel des Projektes ist es, Langzeitfolgen von Intensivmedizin besser zu erkennen und durch frühe, zielgerichtete Behandlungskonzepte zu vermeiden. Dies geschieht zum einen durch Televisiten, zum anderen durch eine strukturierte Nachsorge, die im Rahmen des Projektes abgerechnet werden kann.

Um den Status des Patienten/der Patientin jeweils 3 und 6 Monate nach der intensivmedizinischen Behandlung erheben zu können, bitten wir Sie, den folgenden Fragebogen auszufüllen und uns bei der Einschätzung zu helfen, ob der Patient/die Patientin unter Langzeitfolgen leidet. Die Einwilligung dazu ist im Rahmen der intensivmedizinischen Behandlung erfolgt.

Für BARMER-Versicherte wird die neue Versorgungsform im Rahmen einer selektivvertraglichen Leistung zwischen Charité, den beteiligten Krankenhäusern und der BARMER erbracht. Die Abrechnung der von Ihnen erbrachten Leistung wird jedoch direkt mit der Konsortialführung des Projektes erfolgen. Füllen Sie dazu bitte den Abschnitt am Ende des Fragebogens aus. Pro Fragebogen wird Ihnen ein Betrag von 40,- € von uns erstattet.

Für Sie besonders **wichtig**:

Bitte senden Sie uns zur Abrechnung der Leistung den ausgefüllten Fragebogen per FAX an 030/450-7551088. Der Abrechnungsteil am Ende des Fragebogens wird von uns vor der Auswertung vom Fragebogen getrennt, die Auswertung der Daten erfolgt in nicht-personenbeziehbarer Form.

Bei Fragen oder Anmerkungen sind Sie herzlich eingeladen, uns zu kontaktieren. Sie können uns jederzeit telefonisch (030/450-651285), per FAX (030/450-7551088) oder per Email (eric-projekt@charite.de) erreichen.

Für medizinische Fragen rund um Intensivmedizin steht Ihnen rund um die Uhr das Team der Tele-ICU der Klinik für Anästhesiologie m.S. operativer Intensivmedizin in der Charité - Universitätsmedizin Berlin zur Verfügung. Sie erreichen uns unter der Hotline 030/450-551088. Schauen Sie auch gerne auf unserer Website unter www.eric-projekt.de vorbei.

Mit herzlichen Grüßen im Namen des ERIC-Teams

Ihre

Univ.-Prof. Dr. Claudia Spies

Direktorin der Klinik
Projektleitung der Konsortialführung

1.) Allgemeine Angaben zum aktuellen Status des Patienten/der Patientin.

1.) Allgemeine Angaben zum aktuellen Status des Patienten/der Patientin.

Was ist der höchste Schulbildungsabschluss des Patienten/der Patientin (Einfachauswahl)?

□ Kein Abschluss □ Förder-/Sonderschule □ Haupt-/Volksschule

□ Fachschule □ Realschule/Mittlere Reife, MSA □ Hochschulreife/Abitur

□ Unbekannt

Was ist der höchste Berufsbildungsabschluss des Patienten/der Patientin (Einfachauswahl)?

□ Kein Abschluss □ abgeschlossene Lehre □ Meister □ Hoch- oder Fachhochschule

□ spezifische Berufsfortbildung, z.B. Altenpflegehilfe, Gabelstaplerführerschein, Kosmetikerin

□ Unbekannt

Wo lebt der Patient/die Patientin aktuell?

□ Häuslichkeit □ Pflegeeinrichtung □ Unbekannt

□ zur Zeit im Krankenhaus □ zur Zeit in Reha □ Verstorben

Ist der Patient/die Patientin aktuell beatmet oder hat er/sie ein Tracheostoma?

□ Ja □ Nein □ Unbekannt

Ist der Patient/die Patientin aktuell arbeitsfähig? (bitte geben Sie ungefähre Daten an, wenn das genaue Datum unbekannt ist)

□ Ja (auch Rente, Studium, Arbeitslosigkeit, Ausbildung, freiwilliges soziales Jahr, Schule, etc.)

□ Unbekannt

□ AU □ Nein □ Ja, seit _____._____._____

□ Krankengeld: □ Nein □ Ja, seit _____._____._____

□ Erwerbsminderungsrente □ Nein □ Ja □ mehr als 3 Monate □ beantragt

□ Vorzeitige Altersrente □ Nein □ Ja □ mehr als 3 Monate □ beantragt

□ Schwerbehinderung □ Nein □ Ja □ mehr als 3 Monate □ beantragt

Wenn Ja, Grad der Behinderung: _____

Hat der Patient/die Patientin aktuell einen Pflegebedarf?

□ Ja □ Nein □ Unbekannt

Liegt ein Pflegegrad vor?

□ Ja, Pflegegrad _____ □ Nein □ Beantragt □ Unbekannt

2.) Spezielle Angaben zum Patienten/zur Patientin innerhalb des letzten Quartals. Alle Angaben hier beziehen sich auf die letzten 3 Monate.

Haben in den letzten 3 Monaten Rehabilitationsmaßnahmen stattgefunden?

□ Ja □ Nein □ Unbekannt

Wenn Ja, welche (Mehrfachantwort möglich)?

□ Frührehabilitation Phase B VON ____._____._____ BIS ____._____._____

□ Frührehabilitation Phase C VON ____._____._____ BIS ____._____._____

□ Anschlussheilbehandlung VON ____._____._____ BIS ____._____._____

□ geriatrische Rehabilitation VON ____._____._____ BIS ____._____._____

□ Form unbekannt VON ____._____._____ BIS ____._____._____

Der Patient/die Patientin war vor ca. 3 Monaten auf der Intensivstation. War der Patient/die Patientin seitdem ZUSÄTZLICH nochmals in stationärer Behandlung?

□ Ja □ Nein □ Unbekannt

Wenn Ja, welche (Mehrfachantwort möglich)?

□ 1. Behandlung VON ____._____._____ BIS ____._____.____ □ mit Intensivstation

Aufnahmegrund: _____ □ Unbekannt

□ ggf. 2. Behandlung VON ____._____._____ BIS ____._____.____ □ mit Intensivstation

Aufnahmegrund: _____ □ Unbekannt

□ ggf. mehr als 2 stationäre Behandlungen

Aufnahmegrund: _____ □ Unbekannt

War der Patient/die Patientin in den letzten 3 Monaten in einer Pflegeeinrichtung?

□ Nein □ Unbekannt

□ Ja VON ____._____._____ BIS ____._____._____

Wenn ja, □ **Mit** Beatmung/Tracheostoma oder □ **Ohne** Beatmung/Tracheostoma.

War der Patient/die Patientin in den letzten 3 Monaten in der Häuslichkeit und brauchte Pflege?

□ Ja □ Nein □ Unbekannt

Wenn ja, □ **Mit** Beatmung/Tracheostoma oder □ **Ohne** Beatmung/Tracheostoma.

Wenn Ja, **wer** war in die Pflege involviert (Mehrfachauswahl möglich)?

□ **Pflegedienst** für □ Grundpflege □ Behandlungspflege □ Intensivpflege

□ **Angehörige** für □ Grundpflege □ Behandlungspflege □ Intensivpflege

Sind ärztliche Kollegen anderer Fachrichtungen in den letzten 3 Monaten involviert gewesen?

□ Ja □ Nein □ Unbekannt

Wenn ja, bitte angeben, welche:

Sind nicht-ärztliche Gesundheitsberufe in die Behandlung in den letzten 3 Monaten involviert gewesen?

□ Ja □ Nein □ Unbekannt

Wenn ja, **wer** war in die Behandlung involviert (Mehrfachauswahl möglich)?

□ Physiotherapie □ Ergotherapie □ Logopädie

□ Wundmanagement □ Psychologie □ Sozialarbeit

Wenn andere, bitte angeben, welche:

3.) Angaben zur aktuellen Gesundheit und zu möglichen intensivstationären Folgen (Post-Intensive-Care-Syndrome, PICS)

Körpergröße ____ cm ☐ Unbekannt

Körpergewicht aktuell ____ kg ☐ Unbekannt

	Keine	Vorbestehend, gleichbleibend	Vorbestehend, verschlechtert	Neu aufgetreten
FUNKTIONELLE DOMÄNEN				
Angst/Depression	☐	☐	☐	☐
Kognitive Störungen	☐	☐	☐	☐
Mobilitätseinschränkung	☐	☐	☐	☐
Chronische Schmerzen	☐	☐	☐	☐
Kachexie	☐	☐	☐	☐
Luftnot	☐	☐	☐	☐
Schluckstörungen	☐	☐	☐	☐
Sinnesorgane	☐	☐	☐	☐
ORGANSYSTEME				
Lunge, Bronchien, Atmung	☐	☐	☐	☐
Stoffwechsel	☐	☐	☐	☐
Niere, Harnwege	☐	☐	☐	☐
Herz-Kreislauf, Gefäße	☐	☐	☐	☐
Knochen, Gelenke, Muskeln	☐	☐	☐	☐
Hirn, Nervensystem	☐	☐	☐	☐
ANDERES				
chronische Wunden	☐	☐	☐	☐
dauerhafte Katheter (enterale Ernährungssonde, Blasenkatheter, Trachealkanüle, Port)	☐	☐	☐	☐

Leidet der Patient/die Patientin Ihrer Meinung nach unter intensivstationären Folgestörungen (Post-Intensive-Care Syndrome, PICS)?

☐ Ja ☐ Nein ☐ Möglicherweise

4.) Bitte faxen Sie uns nun an die 030/450-7551088*:

1. Den ausgefüllten Fragebogen
2. Die Arztbriefe des letzten Quartals (falls vorhanden)
3. Die Diagnosenliste (falls vorhanden)
4. Den Medikamentenplan
5. Verordnungen für Heil- und Hilfsmittel

Bitte sagen Sie uns zum Schluss noch, wer den Fragebogen ausgefüllt hat (Mehrfachauswahl möglich):

□ Hausarzt □ MFA □ Studienpersonal □ Andere

War der Patient anwesend?

□ Ja □ Nein □ Unbekannt

*** Wenn Sie Unterstützung wünschen, rufen Sie die Hotline (030/450-651285) an und ein ERIC-Mitarbeiter wird Sie sehr gerne bei der Durchführung unterstützen, oder mailen Sie uns unter eric-projekt@charite.de.**

Hausarztfragebogen Forschungsprojekt ERIC

Sehr geehrte Kollegin, sehr geehrter Kollege,

Ihr Patient/Ihre Patientin wurde im Rahmen des vom Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) geförderten Innovationsfondsprojekts ERIC (Enhanced Recovery after Intensive Care) intensivmedizinisch behandelt.

Ziel des Projektes ist es, Langzeitfolgen von Intensivmedizin besser zu erkennen und durch frühe, zielgerichtete Behandlungskonzepte zu vermeiden. Dies geschieht zum einen durch Televisiten, zum anderen durch eine strukturierte Nachsorge, die im Rahmen des Projektes abgerechnet werden kann.

Um den Status des Patienten/der Patientin jeweils 3 und 6 Monate nach der intensivmedizinischen Behandlung erheben zu können, bitten wir Sie, den folgenden Fragebogen auszufüllen und uns bei der Einschätzung zu helfen, ob der Patient/die Patientin unter Langzeitfolgen leidet. Die Einwilligung dazu ist im Rahmen der intensivmedizinischen Behandlung erfolgt.

Für BARMER-Versicherte wird die neue Versorgungsform im Rahmen einer selektivvertraglichen Leistung zwischen Charité, den beteiligten Krankenhäusern und der BARMER erbracht. Die Abrechnung der von Ihnen erbrachten Leistung wird jedoch direkt mit der Konsortialführung des Projektes erfolgen. Füllen Sie dazu bitte den Abschnitt am Ende des Fragebogens aus. Pro Fragebogen wird Ihnen ein Betrag von 40,- € von uns erstattet.

Für Sie besonders **wichtig**:

Bitte senden Sie uns zur Abrechnung der Leistung den ausgefüllten Fragebogen per FAX an 030/450-7551088. Der Abrechnungsteil am Ende des Fragebogens wird von uns vor der Auswertung vom Fragebogen getrennt, die Auswertung der Daten erfolgt in nicht-personenbeziehbarer Form.

Bei Fragen oder Anmerkungen sind Sie herzlich eingeladen, uns zu kontaktieren. Sie können uns jederzeit telefonisch (030/450-651285), per FAX (030/450-7551088) oder per Email (eric-projekt@charite.de) erreichen.

Für medizinische Fragen rund um Intensivmedizin steht Ihnen rund um die Uhr das Team der Tele-ICU der Klinik für Anästhesiologie m.S. operativer Intensivmedizin in der Charité - Universitätsmedizin Berlin zur Verfügung. Sie erreichen uns unter der Hotline 030/450-551088. Schauen Sie auch gerne auf unserer Website unter www.eric-projekt.de vorbei.

Mit herzlichen Grüßen im Namen des ERIC-Teams

Ihre

Univ.-Prof. Dr. Claudia Spies

Direktorin der Klinik
Projektleitung der Konsortialführung

1.) Allgemeine Angaben zum aktuellen Status des Patienten/der Patientin.

Was ist der höchste Schulbildungsabschluss des Patienten/der Patientin (Einfachauswahl)?

□ Kein Abschluss □ Förder-/Sonderschule □ Haupt-/Volksschule

□ Fachschule □ Realschule/Mittlere Reife, MSA □ Hochschulreife/Abitur

□ Unbekannt

Was ist der höchste Berufsbildungsabschluss des Patienten/der Patientin (Einfachauswahl)?

□ Kein Abschluss □ abgeschlossene Lehre □ Meister □ Hoch- oder Fachhochschule

□ spezifische Berufsfortbildung, z.B. Altenpflegehilfe, Gabelstaplerführerschein, Kosmetikerin

□ Unbekannt

Wo lebt der Patient/die Patientin aktuell?

□ Häuslichkeit □ Pflegeeinrichtung □ Unbekannt

□ zur Zeit im Krankenhaus □ zur Zeit in Reha □ Verstorben

Ist der Patient/die Patientin aktuell beatmet oder hat er/sie ein Tracheostoma?

□ Ja □ Nein □ Unbekannt

Ist der Patient/die Patientin aktuell arbeitsfähig? (bitte geben Sie ungefähre Daten an, wenn das genaue Datum unbekannt ist)

□ Ja (auch Rente, Studium, Arbeitslosigkeit, Ausbildung, freiwilliges soziales Jahr, Schule, etc.)

□ Unbekannt

□ AU □ Nein □ Ja, seit _____._____._____

□ Krankengeld: □ Nein □ Ja, seit _____._____._____

□ Erwerbsminderungsrente □ Nein □ Ja □ mehr als 6 Monate □ beantragt

□ Vorzeitige Altersrente □ Nein □ Ja □ mehr als 6 Monate □ beantragt

□ Schwerbehinderung □ Nein □ Ja □ mehr als 6 Monate □ beantragt

Wenn Ja, Grad der Behinderung: _____

Hat der Patient/die Patientin aktuell einen Pflegebedarf?

□ Ja □ Nein □ Unbekannt

Liegt ein Pflegegrad vor?

□ Ja, Pflegegrad _____ □ Nein □ Beantragt □ Unbekannt

2.) Spezielle Angaben zum Patienten/zur Patientin innerhalb des letzten Quartals. Alle Angaben hier beziehen sich auf die letzten 3 Monate.

Haben in den letzten 3 Monaten Rehabilitationsmaßnahmen stattgefunden?

□ Ja □ Nein □ Unbekannt

Wenn Ja, welche (Mehrfachantwort möglich)?

□ Frührehabilitation Phase B VON ____._____._____ BIS ____._____._____

□ Frührehabilitation Phase C VON ____._____._____ BIS ____._____._____

□ Anschlussheilbehandlung VON ____._____._____ BIS ____._____._____

□ geriatrische Rehabilitation VON ____._____._____ BIS ____._____._____

□ Form unbekannt VON ____._____._____ BIS ____._____._____

War der Patient/die Patientin in den letzten 3 Monaten in stationärer Behandlung?

□ Ja □ Nein □ Unbekannt

Wenn Ja, welche (Mehrfachantwort möglich)?

□ 1. Behandlung VON ____._____._____ BIS ____._____.____ □ mit Intensivstation

Aufnahmegrund: _____ □ Unbekannt

□ ggf. 2. Behandlung VON ____._____._____ BIS ____._____.____ □ mit Intensivstation

Aufnahmegrund: _____ □ Unbekannt

□ ggf. mehr als 2 stationäre Behandlungen

Aufnahmegrund: _____ □ Unbekannt

War der Patient/die Patientin in den letzten 3 Monaten in einer Pflegeeinrichtung?

□ Nein □ Unbekannt

□ Ja VON ____._____._____ BIS ____._____._____

Wenn ja, □ **Mit** Beatmung/Tracheostoma oder □ **Ohne** Beatmung/Tracheostoma.

War der Patient/die Patientin in den letzten 3 Monaten in der Häuslichkeit und brauchte Pflege?

□ Ja □ Nein □ Unbekannt

Wenn ja, □ **Mit** Beatmung/Tracheostoma oder □ **Ohne** Beatmung/Tracheostoma.

Wenn Ja, **wer** war in die Pflege involviert (Mehrfachauswahl möglich)?

□ **Pflegedienst** für □ Grundpflege □ Behandlungspflege □ Intensivpflege

□ **Angehörige** für □ Grundpflege □ Behandlungspflege □ Intensivpflege

Sind ärztliche Kollegen anderer Fachrichtungen in den letzten 3 Monaten involviert gewesen?

□ Ja □ Nein □ Unbekannt

Wenn ja, bitte angeben, welche:

Sind nicht-ärztliche Gesundheitsberufe in die Behandlung in den letzten 3 Monaten involviert gewesen?

□ Ja □ Nein □ Unbekannt

Wenn ja, **wer** war in die Behandlung involviert (Mehrfachauswahl möglich)?

□ Physiotherapie □ Ergotherapie □ Logopädie

□ Wundmanagement □ Psychologie □ Sozialarbeit

Wenn andere, bitte angeben, welche:

3.) Angaben zur aktuellen Gesundheit und zu möglichen intensivstationären Folgen (Post-Intensive-Care-Syndrome, PICS)

Körpergröße ____ cm □ Unbekannt

Körpergewicht aktuell ____ kg □ Unbekannt

	Keine	Vorbestehend, gleichbleibend	Vorbestehend, verschlechtert	Neu aufgetreten
FUNKTIONELLE DOMÄNEN				
Angst/Depression	□	□	□	□
Kognitive Störungen	□	□	□	□
Mobilitätseinschränkung	□	□	□	□
Chronische Schmerzen	□	□	□	□
Kachexie	□	□	□	□
Luftnot	□	□	□	□
Schluckstörungen	□	□	□	□
Sinnesorgane	□	□	□	□
ORGANSYSTEME				
Lunge, Bronchien, Atmung	□	□	□	□
Stoffwechsel	□	□	□	□
Niere, Harnwege	□	□	□	□
Herz-Kreislauf, Gefäße	□	□	□	□
Knochen, Gelenke, Muskeln	□	□	□	□
Hirn, Nervensystem	□	□	□	□
ANDERES				
chronische Wunden	□	□	□	□
dauerhafte Katheter (enterale Ernährungssonde, Blasenkatheter, Trachealkanüle, Port)	□	□	□	□

Leidet der Patient/die Patientin Ihrer Meinung nach unter intensivstationären Folgestörungen (Post-Intensive-Care Syndrome, PICS)?

□ Ja □ Nein □ Möglicherweise

4.) Bitte faxen Sie uns nun an die 030/450-7551088*:

1. Den ausgefüllten Fragebogen
2. Die Arztbriefe des letzten Quartals (falls vorhanden)
3. Die Diagnosenliste (falls vorhanden)
4. Den Medikamentenplan
5. Verordnungen für Heil- und Hilfsmittel

Bitte sagen Sie uns zum Schluss noch, wer den Fragebogen ausgefüllt hat (Mehrfachauswahl möglich):

□ Hausarzt □ MFA □ Studienpersonal □ Andere

War der Patient anwesend?

□ Ja □ Nein □ Unbekannt

*** Wenn Sie Unterstützung wünschen, rufen Sie die Hotline (030/450-651285) an und ein ERIC-Mitarbeiter wird Sie sehr gerne bei der Durchführung unterstützen, oder mailen Sie uns unter eric-projekt@charite.de.**