Die Anaesthesiologie
vormals Der Anaesthesist

Anaesthesiologie 2025 · 74:737–745
https://doi.org/10.1007/s00101-025-01597-4
Eingegangen: 1. April 2025
Angenommen: 4. September 2025
Online publiziert: 30. September 2025
© The Author(s) 2025

Prävention und Therapie langfristiger Beschwerden kritisch erkrankter Patientinnen und Patienten – Verantwortung der Intensivmedizin

Mahan Sadjadi
Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, Universitätsklinikum Münster, Münster, Deutschland

Zusammenfassung

Hintergrund: Patient:innen, die eine kritische Erkrankung mit intensivmedizinischer Behandlung überstanden haben, leiden häufig unter anhaltenden Beschwerden, die als Post-Intensive Care Syndrom (PICS) zusammengefasst werden. PICS umfasst sowohl neu aufgetretene als auch sich verschlechternde Symptome, die die Lebensqualität und Alltagsfunktionalität einschränken und so die gesellschaftliche und berufliche Reintegration erschweren. Um dem vorzubeugen, gewinnen neben der Verbesserung der Akuttherapie auch die Übergänge von der Intensiv- zur Regelversorgung sowie die langfristige Betreuung an Bedeutung.
Ziel der Arbeit: Relevante Risikofaktoren sowie präventive und therapeutische Maßnahmen für die langfristige Versorgung kritisch erkrankter Patient:innen werden identifiziert und diskutiert. Der Fokus liegt auf der Rolle der Intensivmedizin in der Weichenstellung für eine optimale Nachsorge.
Methoden: Auf Grundlage einer systematischen Literaturrecherche werden die Ergebnisse bisheriger Studien narrativ synthetisiert, um Implikationen für die wissenschaftliche und klinische Praxis abzuleiten.
Ergebnisse und Diskussion: Bis zu 70 % kritisch erkrankter Patient:innen leiden im ersten Jahr nach der Intensivtherapie an relevanten Einschränkungen. Neben der Optimierung der Akuttherapie in Abhängigkeit von individuellen Bedarfen sind die systematische Dokumentation und verlustfreie Kommunikation des intensivstationären Verlaufs sowie eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit essenziell, um langfristige Komplikationen zu minimieren. Die Intensivmedizin spielt dabei eine Schlüsselrolle, indem sie sicherstellt, dass durch eine bestmögliche Weichenstellung während der Akutversorgung individuelle kurz-, mittel- und langfristige Ziele zeitgerecht erreicht werden können.

Schlüsselwörter
Post-Intensive Care Syndrom · PICS · Kritische Erkrankung · Organdysfunktion · Nachsorge

QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Einführung

Wenn Patientinnen und Patienten die Intensivstation verlassen, haben sie die kritischste Phase ihrer Erkrankung überstanden. Der Prozess der Genesung ist mit der Entlassung aber keineswegs abgeschlossen. Vielmehr beginnt für viele Patient:innen erst nach der Verlegung von der Intensivstation ein bewusst erlebter, oft langwieriger und von unvorhergesehenen Herausforderungen begleiteter Teil ihrer Rekonvaleszenz, der sich über Wochen, Monate und Jahre erstrecken kann. Das Ziel dieser Arbeit ist es, zu diskutieren, welche Rolle die Intensivmedizin einnehmen kann, um individuelle Risiken früh zu erkennen, präventive Maßnahmen einzu-

leiten und dafür zu sorgen, dass nicht nur akutes, sondern auch langfristiges Leid gelindert wird.

Klinisches Bild und Prävalenz

Anhaltende Beschwerden nach überstandener kritischer Erkrankung werden unter dem Begriff Post-Intensive Care Syndrom (PICS) zusammengefasst. Der Begriff umfasst neue, im Zusammenhang mit einem Intensivstationsaufenthalt entstandene körperliche, kognitive und psychische Symptome ebenso wie das Fortschreiten präexistenter Einschränkungen. Diese Beschwerden können unmittelbar nach der Entlassung oder auch erst verzögert auftreten, betreffen häufig mehrere Dimensionen gleichzeitig und stellen für Betroffene wie auch für deren Angehörige eine erhebliche Einschränkung der Lebensqualität dar. Ergänzend zum PICS sind spezifische Organdysfunktionen und ihre Persistenz nach der Akutphase der Erkrankung zu berücksichtigen, wobei beide Phänomene in einem engen Verhältnis zueinander stehen und sich teils gegenseitig bedingen [1–5]. Das Risiko für das Auftreten langfristiger Beeinträchtigungen wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst, darunter der funktionelle und psychische Status vor Aufnahme auf die Intensivstation, bestehende Komorbiditäten, Art und Schwere der akuten Erkrankung und Intensität der notwendigen Therapie. Je nach Patient:innenkollektiv berichten bis zu 70 % der Überlebenden im ersten Jahr nach der Entlassung von der Intensivstation über persistierende, alltagsrelevante Beschwerden [6–8].

Zu den körperlichen Symptomen gehören Muskelschwäche und schnelle Ermüdbarkeit, die zu einer deutlichen Beschränkung der Aktivitäten des täglichen Lebens (Activities of Daily Living, ADL) führen [9]. Kognitive Einschränkungen äußern sich als Reduktion von Gedächtnis- und Konzentrationsleistung, und psychische Symptome manifestieren sich in Form von Depressionen, Angststörungen oder posttraumatischen Belastungsstörungen. In vielen Fällen sind die Beschwerden so schwerwiegend, dass die Rückkehr in das Berufsleben und das Wiedererlangen sozialer und ökonomischer Integration erheblich erschwert werden [1, 3, 4, 10, 11].

Organdysfunktionen, Therapiemaßnahmen und ihre Langzeitfolgen

Viele intensivmedizinische Krankheitsbilder sind komplex und verlaufen systemisch und somit organübergreifend. Im Lichte dessen – und angesichts der hohen Prävalenz bleibender Symptome – drängt sich der Schluss auf, dass die Therapie mit der Beendigung der Akutmaßnahmen (also der unmittelbaren Maßnahmen auf der Intensivstation) noch nicht abgeschlossen sein kann. Akut auftretende Organdysfunktionen wie die akute Nierenschädigung (Acute Kidney Injury, AKI), das Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) oder Syndrome wie die Sepsis, aber auch alle therapeutischen Gegenmaßnahmen, sind nicht nur in Bezug auf sofortige Implikationen, sondern auch im Hinblick auf ihre langfristigen Auswirkungen zu berücksichtigen. So können noch während der Akuttherapie die Übergänge von der akuten zur chronischen Phase beziehungsweise einer Folgeerkrankung mit Abnahme der Organreserve mitgedacht und die Sekundärprävention vorbereitet werden.

Akute Organdysfunktion am Beispiel der AKI

Die AKI ist ein klassisches Beispiel eines akuten Krankheitsbildes mit einem durch Abnahme der Organfunktion und -reserve begründeten potenziellen Übergang in eine chronische Organdysfunktion. Mit einer Inzidenz bis zu 66 % ist sie gleichzeitig eine der häufigsten Komplikationen kritisch kranker Patient:innen [12, 13]. Eine (anhaltende) Reduktion der Nierenfunktion beeinflusst verschiedene Organsysteme, allen voran das Herz-Kreislauf-System, und ist ein wichtiger Risikofaktor für die Entwicklung einer dialysepflichtigen chronischen Nierenerkrankung [12–14]. Um diesen gravierenden Langzeitfolgen vorzubeugen, muss eine AKI während der Intensivtherapie früh erkannt, ihr Progress nach Möglichkeit verhindert und ihr Verlauf genau dokumentiert werden, um im Anschluss eine adäquate Weiterversorgung und Optimierung der Therapie organisieren zu können. In der Akutversorgung bedeutet das z. B. die Implementierung eines Maßnahmenpakets zur Nephroprotektion, basierend auf den Leitlinien der Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO), welche u. a. eine strukturierte hämodynamische Optimierung und die Vermeidung nephrotoxischer Medikamente vorsehen [15–17]. Notwendig ist aber auch die genaue Dokumentation des Schweregrads und Verlaufs der akuten Organschädigung, die zentrale Informationen für die Nachsorge darstellen. Für die Weiterversorgung ist dann eine Überprüfung der Nierenfunktionsparameter nach 3 Monaten zu planen. Wenn darauf basierend die Diagnose einer chronischen Nierenfunktionseinschränkung gestellt wird, gehören dazu auch die Einleitung einer medikamentösen Sekundärprävention sowie die strenge Einstellung anderer Risikofaktoren wie einer arteriellen Hypertonie und eines Diabetes mellitus, um einem Erkrankungsprogress vorzubeugen [14, 18]. Dass das tatsächlich passiert, ist, soweit sich das anhand der verfügbaren Datenlage abschätzen lässt, die Ausnahme: Das Problem beginnt damit, dass eine aufgetretene renale Dysfunktion, ihre Ursachen und ihr Verlauf in weniger als der Hälfte der Entlassungsberichte auftauchen und weniger als 10 % der Briefe Empfehlungen für die Weiterversorgung enthalten [14, 18, 19]. Bei nur einem Viertel aller Patient:innen mit überstandener AKI erfolgen 3 Monate nach der Entlassung eine Untersuchung des Urins und eine Bestimmung des Serumkreatininwerts [19, 20]. Die allerwenigsten Patient:innen wissen überhaupt, dass sie eine Nierenschädigung erlitten haben, was verhindert, dass sie aus eigenem Antrieb aktiv werden können [21, 22]. Gerade unter dem Gesichtspunkt, dass solche Herausforderungen für sämtliche intensivmedizinischen Krankheitsbilder zutreffen können, ist es letztlich an der Intensivmedizin, gegenzusteuern und eine nahtlose Anschlussversorgung zumindest anzuregen.

Einschränkungen durch Therapiemaßnahmen am Beispiel des ARDS

Neben der eigentlichen Erkrankung kann sich auch die während des Intensivstationsaufenthaltes notwendige Therapie auf Outcomes auswirken, was anhand des Beispiels prolongierter Beatmung

deutlich wird. Obwohl dank moderner Intensivmedizin immer mehr Patient:innen die akute Phase von Erkrankungsbildern wie dem ARDS überstehen, können Komplikationen der invasiven Behandlung erhebliche Langzeitfolgen nach sich ziehen. Neben pulmonalen Einschränkungen kann die beim ARDS notwendige Beatmungstherapie zu einer postintensivmedizinischen Muskelatrophie führen; diese betrifft insbesondere (aber nicht nur) die Atemmuskulatur und kann die Rehabilitation und Rückkehr zu gewohnten Aktivitäten erschweren. Hiervon ist etwa ein Drittel der Überlebenden in schwerer Ausprägung betroffen [23–27]. Neben diesen physischen Folgen leiden Betroffene häufig an psychischen und kognitiven Einschränkungen. Bei Entlassung aus dem Krankenhaus betrifft das fast jeden einzelnen Patienten und jede Patientin (70–100 %) [23, 28, 29]. Ein Jahr später leiden noch immer rund 80 % der Überlebenden an solchen Symptomen, was anhand publizierter Daten einerseits aus dem erlebten Stress der Therapie und andererseits aus der dem Erkrankungsbild zugrunde liegenden Pathophysiologie resultiert [23, 28, 29]. Die Behandlung dieser bleibenden Nachwirkungen erfordert eine entsprechende Expertise [24, 26, 28, 30]. Neben der Vorbeugung und leitliniengerechten Therapie eines ARDS sollte bei Auftreten schon aus der Intensivmedizin heraus angeregt werden, dass nicht nur die Lungenfunktion kontrolliert wird, sondern bei prolongiertem Intensivstationsaufenthalt auch frühzeitig physio- und ergotherapeutische sowie ggf. auch psychotherapeutische Maßnahmen angedacht werden, um eine Rehospitalisation sowie Morbidität und Mortalität zu vermeiden [25, 31, 32].

Langzeitfolgen intensivmedizinischer Syndrome: die Sepsis

Besonders wichtig ist ein solches Konzept zur frühzeitigen Organisation strukturierter Weiterversorgung bei komplexen intensivmedizinischen Syndromen wie der Sepsis. Die akute Phase der Erkrankung geht mit einer hohen Mortalität einher. Überleben Betroffene diesen akuten Verlauf, leiden sie überdurchschnittlich häufig unter persistierenden Organdysfunktionen und PICS-Symptomen (bis zu 70 %) [33–41]. Funktionelle Langzeitfolgen nach einer Sepsis werden aus diesem Grund auch als Post-Sepsis-Syndrom beschrieben, wobei starke konzeptionelle Überlappungen zum Post-Intensive Care Syndrom zu erkennen sind [42]. Der Zusammenhang zwischen Sepsis und kognitiver Dysfunktion (vermutlich begründet durch Mikrozirkulationsstörungen sowie inflammatorische Prozesse und deren direkte Auswirkungen auf das Gehirn) steht im Mittelpunkt der langfristigen klinischen Versorgung Betroffener [43, 44]. Diese neurologischen Langzeitoutcomes sind für Patient:innen und deren Angehörige eine der größten Sorgen und werden maßgeblich durch das Auftreten und die Schwere eines Delirs beeinflusst, das ebenso wie die postseptische Enzephalopathie, zu der viele Überschneidungen bestehen, das Risiko für neurodegenerative Symptome – insbesondere anhaltende kognitive Beeinträchtigungen und Gedächtnisstörungen – erhöht [45–48]. Diesem Umstand ist die prominente Positionierung nichtmedikamentöser Delirprävention in deutschen und amerikanischen Leitlinien geschuldet [49, 50]. Nichtsdestotrotz leidet, je nach Aufnahmediagnose und intensivstationärem Verlauf nahezu jeder zweite Betroffene noch Monate nach Abschluss der Therapie unter kognitiven Einschränkungen [47, 51–58]. Überlebende einer Sepsis schildern eine durch diese Nachwirkungen so nachhaltig eingeschränkte Lebensqualität, dass die Prävention einer solchen Symptomatik als zentrales Ziel der Therapie im Sinne einer Optimierung patientenzentrierter Outcomes betrachtet werden muss. Diese Patientengruppe kann deshalb möglicherweise auch in besonderem Maße von der standardisierten Implementierung einer Langzeittherapie profitieren [33–37].

Status quo der Risikoerfassung und Weichenstellung

Die strukturierte Erfassung individueller Risikofaktoren wie z. B. des funktionellen Status *vor* der Aufnahme auf die Intensivstation – eines der stärksten Prädiktoren für die Auftretenswahrscheinlichkeit und das Ausmaß späterer Einschränkungen – stellt aktuell noch die Ausnahme dar [59–61]. Ein fehlender Überblick über den Zustand des Patienten oder der Patientin vor der kritischen Erkrankung und später das Fehlen einer akkuraten Dokumentation des Intensivstationsaufenthaltes erschweren die Risikoabschätzung sowie die Entwicklung individualisierter Präventionsstrategien. So werden Beschwerden nach der Entlassung verspätet erkannt oder nicht adäquat zugeordnet [62]. Diskontinuitäten im Informationsfluss zwischen Intensivstation und nachfolgenden Versorgungsstufen führen dazu, dass sowohl Patient:innen als auch weiterbehandelnde Ärzt:innen die Verbindung zwischen aktuellen Problemen und dem intensivmedizinischen Verlauf nicht erkennen. Zahlreiche Betroffene wenden sich deshalb verspätet ärztlicher Hilfe zu, was es für Haus- und Fachärzt:innen schwierig macht, diffuse Beschwerden wie Konzentrationsstörungen, Muskelschwäche oder psychische Belastung auf einen teils länger zurückliegenden Intensivstationsaufenthalt zurückzuführen [63–71]. Hierdurch kommen neue, validierte Erhebungsinstrumente wie der deutschsprachige PICS-Fragebogen oder andere Screening-Tools im ambulanten Setting seltener zum Einsatz, als es möglich wäre. Ohne zügige Diagnostik verstreicht so wertvolle Zeit, in der eine frühzeitige Rehabilitation besonders effektiv sein könnte [72–74].

Chancen und Verantwortung der Intensivmedizin

Intensivmediziner:innen können zu unterschiedlichen Zeitpunkten eine Einschätzung bezüglich langfristiger Risiken für ihre Patientinnen und Patienten treffen und daraus Konsequenzen ableiten. So können einerseits während der Intensivtherapie zielgerichtet präventive Maßnahmen ergriffen werden, und andererseits kann so die Anschlusstherapie frühzeitig gebahnt werden. Konkrete Handlungsempfehlungen sind, nach dem jeweiligen Zeitpunkt im Behandlungsablauf strukturiert, in **Abb. 1** zusammengefasst.

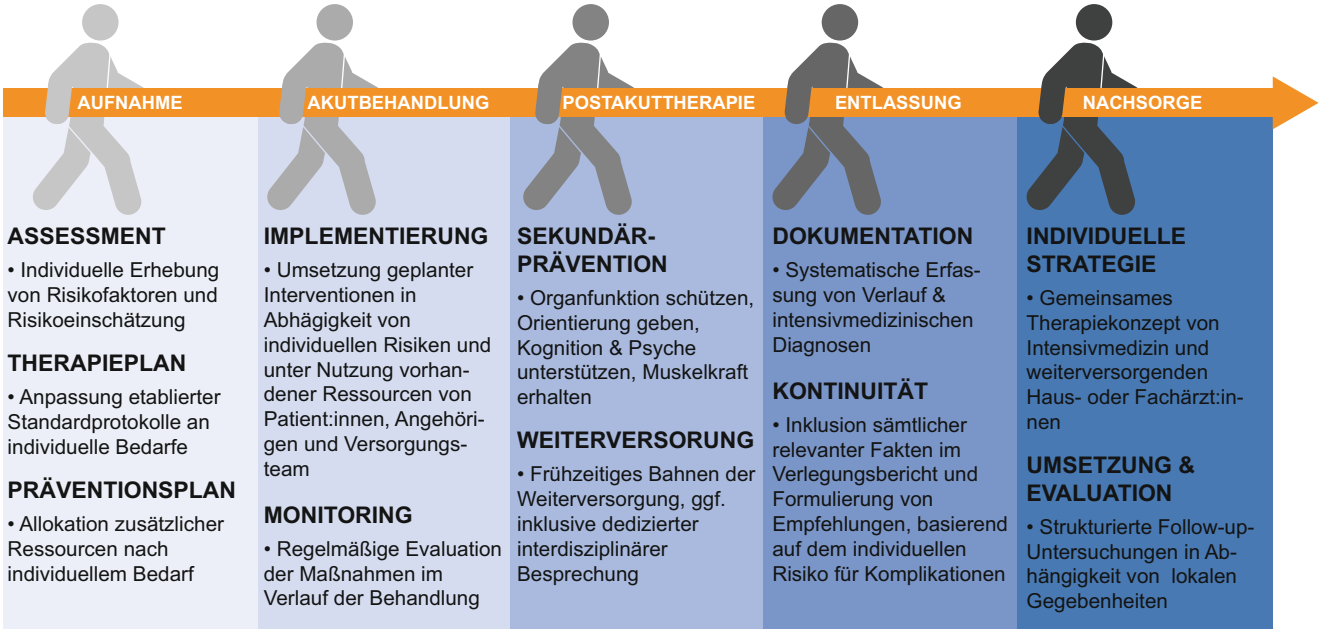


Abb. 1 ▲ Vorbeugende Maßnahmen als Beitrag der Intensivmedizin zu Verbesserung von Langzeitoutcomes von kritisch erkrankten Patientinnen und Patienten

Aufnahme auf die Intensivstation: Risikoeinschätzung und präventive Maßnahmen

Die Identifikation von Patient:innen mit Risiken sollte schon bei Aufnahme auf die Intensivstation erfolgen. Hierzu gehört, wie bereits auf den allermeisten Intensivstationen Standard ist, die strukturierte Erfassung etwaiger Vorerkrankungen und Vormedikationen.

Neben somatischen Grunderkrankungen und den Aufnahmediagnosen stehen hinsichtlich der psychischen Gesundheit Depressionen, Angststörungen oder posttraumatische Belastungsstörungen (PTBS) im Vordergrund. Vorbestehende Einschränkungen der psychischen Gesundheit können durch den Stress intensivmedizinischer Versorgung aggraviert werden, was den Genesungsprozess verzögert. Hier können frühzeitige Maßnahmen, wie psychiatrisch-psychosomatische Konsultationen, möglicherweise helfen, spätere Komplikationen zu minimieren [6–8].

Auch kognitive Einschränkungen sollten berücksichtigt werden. Patient:innen, die bereits vor der Intensivbehandlung kognitive Beeinträchtigungen oder neurodegenerative Erkrankungen wie eine Demenz hatten, sind anfälliger für kognitive Funktionsstörungen während der Intensivtherapie und nach der Entlassung [28, 75–77]. Eine prästationäre Erhebung von Baseline-Daten zu kognitiven Fähigkeiten kann helfen, die Herangehensweise zu individualisieren. Für Patient:innen, die ungeplant aufgenommen werden und bei denen ein direktes Erheben von Scores nicht möglich ist, z. B. aufgrund einer erkrankungsbedingten Veränderung des Bewusstseins oder iatrogener Sedierung, kann eine etwaig vorhandene Dokumentation genutzt oder ersatzweise Angehörige konsultiert werden. Während des Aufenthalts können diesen Patient:innen so Ressourcen, die dazu beitragen, einem Erkrankungsprogress oder dem Auftreten von Komplikationen vorzubeugen, zur Verfügung gestellt werden.

Die Hausmedikation, die in der Regel zumindest teilweise pausiert wird, sollte dokumentiert, sorgfältig evaluiert und zeitnah wieder aufgenommen oder angepasst werden [78, 79].

Letztlich steht naturgemäß der Schweregrad der Akuterkrankung im Zentrum der zielgerichteten Therapie. Er bietet auch einen der relevantesten Anhaltspunkte für das Abschätzen langfristiger Risiken [7, 80]: Patient:innen mit schwerem akuten Organversagen haben ein höheres Risiko für Langzeitkomplikationen [23, 39, 45, 51, 81]. Neben der unmittelbaren Behandlung ist es daher wichtig, den Schweregrad der Erkrankung und etwaiger Komplikationen während der Intensivtherapie genau zu erfassen, damit weiterbehandelnde Ärzt:innen und andere Gesundheitsfachkräfte ein vollständiges Bild des Verlaufs gewinnen und die weitere Therapie individuell anpassen können.

Individualisierte Therapie auf der Intensivstation

Während der Behandlung auf der Intensivstation verdient der Erhalt der Organfunktion, wie oben beschrieben, zentrale Aufmerksamkeit. Unterstützend können aber verschiedene weitere interdisziplinäre Maßnahmen dazu beitragen, langfristige Outcomes zu optimieren. Dazu kann z. B. die systematische physiotherapeutische und ergotherapeutische Behandlung gehören, um physische Ressourcen der Patient:innen zu erhalten, auch wenn die Evidenzlage hierbei dadurch begrenzt ist, dass kein über die Entlassung hinaus anhaltender Effekt gezeigt werden konnte [82–85]. Auch eine frühe psychologische Betreuung kann für ausgewählte Patient:innen einen Beitrag dazu leisten, der Entwicklung oder Verschärfung von Angststörungen, Depressionen und

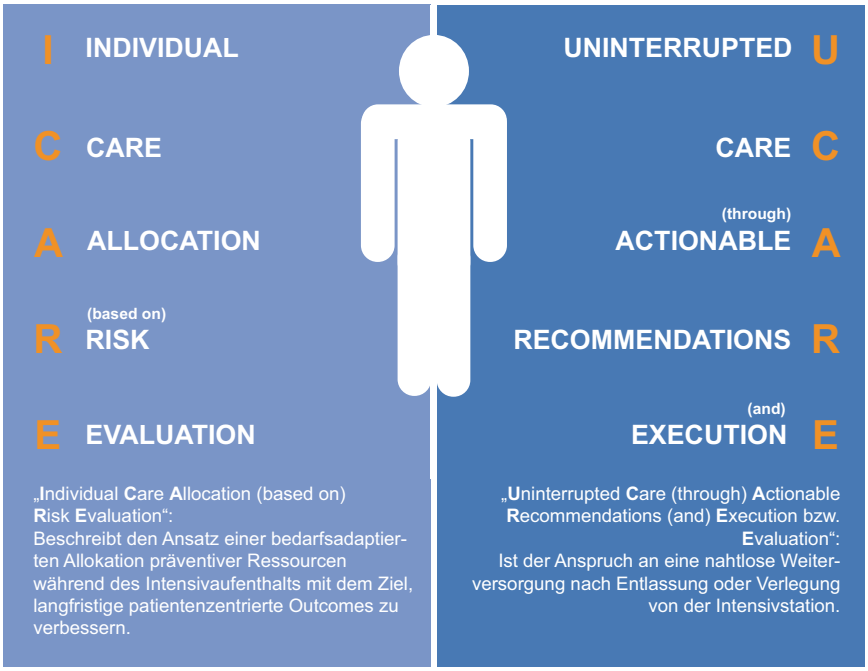


Abb. 2 ▲ ICARE-UCARE-Prinzip des stationsübergreifenden Beitrags von Intensivmedizin zur Verbesserung der (Langzeit-)Versorgung von Patientinnen und Patienten

posttraumatischen Belastungsstörungen vorzubeugen [86]. Auf dieser Grundlage sollte bereits in der frühen Postakutphase das Fundament für eine erfolgreiche Langzeitrehabilitation gelegt werden. Es empfiehlt sich, Angehörige, wenn vorhanden, früh in den Behandlungsprozess einzubeziehen – nicht nur mit der passiven Tätigkeit des „Informiertwerdens“, sondern, je nach individuellen Ressourcen, als Partner in der langfristigen Gewährleistung optimaler Versorgung [87–89]. Dazu gehört neben dem Begreifbarmachen des Erkrankungsverlaufs z. B. das Angebot, Intensivtagebücher zu führen, um in späteren Phasen, spätestens in der ambulanten Nachsorge, mit einem umfassenden Verständnis aktiv werden und unterstützen zu können. Speziell für Intensivtagebücher konnte sehr robust gezeigt werden, dass ihr Einsatz die Inzidenz psychischer Symptome nach der Entlassung reduzieren kann, sodass ihre flächendeckende Implementierung angestrebt werden sollte [90–92].

Der Fokus der intensivmedizinischen Bemühungen liegt je nach Verlauf der Erkrankung und des ICU-Aufenthalts jeweils auf unterschiedlichen Aspekten. Was für langfristige Outcomes zählt, ist, dass je nach Phase diejenigen Maßnahmen getroffen werden, von denen ein positiver langfristiger Effekt erwartet werden kann (◘ **Abb. 1**).

Die strukturierte Implementierung von Maßnahmen und deren Vergütung bedürfen einer soliden Datengrundlage, die in den kommenden Jahren erarbeitet werden muss. Klar ist aber auch, dass das Adressieren des Leids Betroffener nicht auf eine vollständige Konsolidierung wissenschaftlicher und klinischer Definitionen warten kann. Intensivmediziner:innen sind als Experten für die Behandlung kritischer Zustände nicht nur für die akute Therapie verantwortlich, sondern können auch die Nachsorge früh in die richtige Richtung lenken und, in Absprache mit einem weiterversorgenden Team, interdisziplinär einen Beitrag zur Prävention von Langzeitfolgen leisten.

Die Risikofaktoren für PICS sind oftmals schwer zu quantifizieren und in ihrer Erfassung teils subjektiv [93]. Für die Zukunft ist zu erwarten, dass die klinische Einschätzung durch den Einsatz von Biomarkern und KI-basierten Prädiktionstools ergänzt und präzisiert werden kann.

Die Identifikation spezifischer Biomarker ist allerdings noch Gegenstand laufender Studien, und es ist unklar, inwieweit diese Biomarker geeignet sind, bleibende Einschränkungen vorherzusagen oder die Therapie zu steuern [94].

Ähnlich verhält es sich mit dem Einsatz von Machine-Learning-Modellen, die Daten aus elektronischen Patientenakten analysieren, um das individuelle Risiko für die Entwicklung eines PICS unter Berücksichtigung der vielschichtigen Wechselwirkungen zwischen Patientenfaktoren und der Intensivtherapie vorherzusagen [95–98]. Mittelfristig werden diese Werkzeuge Behandlungsteams zweifellos unterstützen. Ihr größter Nutzen liegt jedoch weniger in der direkten Verbesserung der Therapie, sondern in der präziseren Allokation von Ressourcen. Die unterstützenden Therapiemaßnahmen selbst sind davon unabhängig und sollten bereits heute systematisch implementiert werden.

Entlassung von der Intensivstation – Was kommt dann?

Wenn die kritischste Phase der akuten Erkrankung überwunden ist, sollte die nächste Stufe der Versorgung, z. B. auf einer Regelversorgungsstation, mitgedacht werden. Das kurzfristige Ziel in dieser sensiblen Übergangsphase besteht darin, eine Wiederaufnahme auf die Intensivstation zu verhindern, das mittelfristige Ziel ist das zeitgerechte Erreichen der nächsten Versorgungsphase, und das langfristige Ziel ist es, individuelle Patient:innenziele in Bezug auf den Funktionsstatus zu erreichen.

Es ist von entscheidender Bedeutung, dies auch über Grenzen von Fachabteilungen hinweg zu realisieren. Jede Anstrengung, im Sinne der Patient:innen Barrieren zwischen Abteilungen abzubauen, ist wertvoll.

Zu den Voraussetzungen zum Erreichen dieser Ziele gehören die systematische interdisziplinäre Erhebung und Dokumentation des Bedarfs hinsichtlich notwendiger Therapiemaßnahmen und deren Zusam-

menfassung in einem umfassenden Bericht.

Für stationäre Aufenthalte i. Allg. ist das der klassische Arztbrief; für intensivstationäre Behandlungen gibt es unterschiedliche Konzepte, etwa den internen Verlegungsbericht, mit dem Intensivmediziner:innen ihren Beitrag zu einer unterbrechungsfreien Versorgung leisten können, oder aber einen vollständigen Entlassungs- oder Verlegungsbrief. In jedem Fall ist die umfassende Dokumentation des Verlaufs, inklusive Komplikationen und Organdysfunktionen, unerlässlich. Idealerweise werden, darauf aufbauend, auch spezifische Empfehlungen zur Nachsorge formuliert [99–101].

Nachdem während der Intensivtherapie idealerweise zu jedem Zeitpunkt die für langfristige Outcomes entscheidenden Maßnahmen nach individuellem Bedarf der Patient:innen etabliert worden sind, gilt es, sicherzustellen, dass eine Verlegung oder Entlassung keinen Abbruch der Versorgung bedeutet (**Abb. 2**). Best-Practice-Modelle integrieren dabei nicht nur medizinische, sondern auch soziale, psychologische und rehabilitative Aspekte und beziehen die Patient:innen und ihre Angehörigen aktiv in die Weichenstellung für den weiteren Versorgungsweg ein.

Exzellente patient:innenzentrierte Intensivmedizin endet nicht abrupt mit der Verlegung von der Intensivstation. Sie stellt sicher, dass die weitere Versorgung so organisiert wird, dass individuelle kurz-, mittel- und langfristige Versorgungsziele erreicht werden. In enger Zusammenarbeit mit den weiterbehandelnden Ärzt:innen, den Angehörigen und den Patient:innen selbst wird so gewährleistet, dass langfristige Komplikationen minimiert und bestmögliche Ergebnisse erzielt werden können.

Fazit für die Praxis

- **Viele Patient:innen, die eine kritische Erkrankung mit intensivmedizinischer Behandlung überstehen, leiden noch lange nach der Entlassung unter anhaltenden Beschwerden.**
- **Intensivmediziner:innen können komplikativen Verläufen vorbeugen, indem sie zu unterschiedlichen Zeitpunkten Einschätzungen bezüglich *langfristiger* Risiken treffen und entsprechend handeln.**
- **Der Beitrag der Intensivmedizin beginnt mit der *individualisierten* Risikoerhebung bei Aufnahme, setzt sich in konsequenter Prävention und Behandlung akuter Organdysfunktionen fort und mündet in die konkrete Bahnung der Weiterbehandlung, inklusive *spezifischer* Nachsorgeempfehlungen.**
- **Komplikationen und Risikofaktoren sind *lückenlos* zu dokumentieren und im Entlassbrief klar darzustellen, um eine gezielte Weiterversorgung zu ermöglichen.**
- **Eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit über den gesamten Behandlungspfad hinweg ist notwendig, um Langzeitkomplikationen zu minimieren und die soziale wie berufliche *Reintegration* zu fördern.**

Korrespondenzadresse



Dr. med. Mahan Sadjadi, M.Sc.
Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, Universitätsklinikum Münster
Albert-Schweitzer-Campus 1, Gebäude A1, 48149 Münster, Deutschland
mahan.sadjadi@ukmuenster.de

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. M. Sadjadi gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

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

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen. Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de.

Literatur

1. Needham DM, Davidson J, Cohen H et al (2012) Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference. Crit Care Med 40:502. https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318232da75
2. Davidson JE, Jones C, Bienvenu OJ (2012) Family response to critical illness: postintensive care syndrome-family. Crit Care Med 40:618. https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318236ebf9
3. Tilburgs B, Simons KS, Corsten S et al (2025) Associations between physical, cognitive, and mental health domains of post-intensive care syndrome and quality of life: a longitudinal multicenter cohort study. Crit Care Med 53:e74. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000006461
4. Desai SV, Law TJ, Needham DM (2011) Long-term complications of critical care. Crit Care Med 39:371. https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181fd66e5
5. Herridge MS, Azoulay É (2023) Outcomes after critical illness. N Engl J Med 388:913–924. https://doi.org/10.1056/NEJMra2104669
6. Geense WW, Zegers M, Peters MAA et al (2021) New physical, mental, and cognitive problems 1 year after ICU admission: a prospective multicenter study. Am J Respir Crit Care Med 203:1512–1521. https://doi.org/10.1164/rccm.202009-3381OC
7. Marra A, Pandharipande PP, Girard TD et al (2018) Co-occurrence of post-intensive care syndrome problems among 406 survivors of critical illness. Crit Care Med 46:1393. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003218
8. Kawakami D, Fujitani S, Morimoto T et al (2021) Prevalence of post-intensive care syndrome among Japanese intensive care unit patients: a prospective, multicenter, observational J-PICS study. Crit Care 25:69. https://doi.org/10.1186/s13054-021-03501-z
9. Hopkins RO, Suchyta MR, Kamdar BB et al (2017) Instrumental activities of daily living after critical illness: a systematic review. Ann Am Thorac Soc 14:1332–1343. https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201701-059SR
10. Kamdar BB, Suri R, Suchyta MR et al (2020) Return to work after critical illness: a systematic review and meta-analysis. Thorax 75:17–27. https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2019-213803
11. Norman BC, Jackson JC, Graves JA et al (2016) Employment outcomes after critical illness: an analysis of the bringing to light the risk factors and incidence of neuropsychological dysfunction in ICU survivors cohort. Crit Care Med 44:2003. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000001849
12. Ronco C, Bellomo R, Kellum JA (2019) Acute kidney injury. Lancet 394:1949–1964. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32563-2
13. Kellum JA, Romagnani P, Ashuntantang G et al (2021) Acute kidney injury. Nat Rev Dis Primers 7:1–17. https://doi.org/10.1038/s41572-021-00284-z
14. Vijayan A, Abdel-Rahman EM, Liu KD et al (2021) Recovery after critical illness and acute kidney

injury. CJASN 16:1601–1609. https://doi.org/10.2215/CJN.19601220
15. Sadjadi M, Porschen C, von Groote T et al (2023) Implementation of nephroprotective measures to prevent acute kidney injury in septic patients: a retrospective cohort study. Anesth Analg 137:1226–1232. https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000006495
16. Sadjadi M, Strauß C, von Groote T et al (2025) Effects of an extended therapeutic strategy versus standard-of-care therapy on persistent acute kidney injury in high-risk patients after major surgery: study protocol for the randomised controlled single-centre PrevProgAKI trial. BMJ Open 15:e97333. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-097333
17. Meersch M, Schmidt C, Hoffmeier A et al (2017) Prevention of cardiac surgery-associated AKI by implementing the KDIGO guidelines in high risk patients identified by biomarkers: the PrevAKI randomized controlled trial. intensive Care Med 43:1551–1561. https://doi.org/10.1007/s00134-016-4670-3
18. Greer RC, Liu Y, Crews DC et al (2016) Hospital discharge communications during care transitions for patients with acute kidney injury: a cross-sectional study. BMC Health Serv Res 16:449. https://doi.org/10.1186/s12913-016-1697-7
19. Koyner J, Haines RW, Bouchard J (2020) Individualized AKI after care. Curr Opin Crit Care 26:581–589. https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000779
20. Jeong R, James MT, Quinn RR et al (2023) Follow-up care of critically ill patients with acute kidney injury: a cohort study. Kidney Med 5:100685. https://doi.org/10.1016/j.xkme.2023.100685
21. Silver SA, Adhikari NK, Jeyakumar N et al (2023) Association of an acute kidney injury follow-up clinic with patient outcomes and care processes: a cohort study. Am J Kidney Dis 81:554–563.e1. https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2022.10.011
22. Siew ED, Parr SK, Wild M Get al (2019) Kidney disease awareness and knowledge among survivors of acute kidney injury. Am J Nephrol 49:449–459. https://doi.org/10.1159/000499862
23. Herridge MS, Moss M, Hough CL et al (2016) Recovery and outcomes after the acute respiratory distress syndrome (ARDS) in patients and their family caregivers. Intensive Care Med 42:725–738. https://doi.org/10.1007/s00134-016-4321-8
24. Schelling G, Stoll C, Vogelmeier C et al (2000) Pulmonary function and health-related quality of life in a sample of long-term survivors of the acute respiratory distress syndrome. Intensive Care Med 26:1304–1311. https://doi.org/10.1007/s001340051342
25. Latronico N, Eikermann M, Ely EW et al (2024) Improving management of ARDS: uniting acute management and long-term recovery. Crit Care 28:58. https://doi.org/10.1186/s13054-024-04810-9
26. Dowdy DW, Eid MP, Dennison CR et al (2006) Quality of life after acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis. Intensive Care Med 32:1115–1124. https://doi.org/10.1007/s00134-006-0217-3
27. Herridge MS, Tansey CM, Matté A et al (2011) Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med 364:1293–1304. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1011802
28. Sasannejad C, Ely EW, Lahiri S (2019) Long-term cognitive impairment after acute respiratory distress syndrome: a review of clinical impact and pathophysiological mechanisms. Crit Care 23:352. https://doi.org/10.1186/s13054-019-2626-z
29. Wilcox ME, Brummel NE, Archer K et al (2013) Cognitive dysfunction in ICU patients: risk factors, predictors, and rehabilitation interventions. Crit Care Med 41:S81. https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3182a16946
30. Hopkins RO, Weaver LK, Collingridge D et al (2005) Two-year cognitive, emotional, and quality-of-life outcomes in acute respiratory distress syndrome. Am J Respir Crit Care Med 171:340–347. https://doi.org/10.1164/rccm.200406-763OC
31. Brandstetter S, Dodoo-Schittko F, Brandl M et al (2019) Ambulatory and stationary healthcare use in survivors of ARDS during the first year after discharge from ICU: findings from the DACAPO cohort. Ann Intensive Care 9:70. https://doi.org/10.1186/s13613-019-0544-5
32. Ruhl AP, Huang M, Colantuoni E et al (2017) Healthcare utilization and costs in ARDS survivors: a 1-year longitudinal national US multicenter study. Intensive Care Med 43:980–991. https://doi.org/10.1007/s00134-017-4827-8
33. Ge S, Zha L, Tanaka A et al (2024) Post-discharge functional outcomes in older patients with sepsis. Crit Care 28:281. https://doi.org/10.1186/s13054-024-05080-1
34. Prescott HC, Angus DC (2018) Enhancing recovery from sepsis: a review. JAMA 319:62–75. https://doi.org/10.1001/jama.2017.17687
35. Fleischmann-Struzek C, Rose N, Freytag A et al (2021) Epidemiology and costs of postsepsis morbidity, nursing care dependency, and mortality in Germany, 2013 to 2017. JAMA Netw Open 4:e2134290. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.34290
36. Luijks ECN, van der Slikke EC, van Zanten ARH et al (2024) Societal costs of sepsis in the Netherlands. Crit Care 28:29. https://doi.org/10.1186/s13054-024-04816-3
37. Farrah K, McIntyre L, Doig CJ et al (2021) Sepsis-associated mortality, resource use, and healthcare costs: a propensity-matched cohort study. Crit Care Med 49:215. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004777
38. Mostel Z, Perl A, Marck M et al (2019) Post-sepsis syndrome—an evolving entity that afflicts survivors of sepsis. Mol Med 26:6. https://doi.org/10.1186/s10020-019-0132-z
39. Yende S, Austin S, Rhodes A et al (2016) Long-term quality of life among survivors of severe sepsis: analyses of two international trials. Crit Care Med 44:1461. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000001658
40. Schmidt KFR, Gensichen JS, Schroevers M et al (2024) Trajectories of post-traumatic stress in sepsis survivors two years after ICU discharge: a secondary analysis of a randomized controlled trial. Crit Care 28:35. https://doi.org/10.1186/s13054-024-04815-4
41. Fleischmann-Struzek C, Born S, Kesselmeier M et al (2024) Functional dependence following intensive care unit-treated sepsis: three-year follow-up results from the prospective Mid-German Sepsis Cohort (MSC). Lancet Reg Health Eur 46:101066. https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2024.101066
42. Fleischmann-Struzek C, Joost FEA, Pletz MW et al (2024) How are long-Covid, post-sepsis-syndrome and post-intensive-care-syndrome related? A conceptional approach based on the current research literature. Crit Care 28:283. https://doi.org/10.1186/s13054-024-05076-x
43. Widmann CN, Heneka MT (2014) Long-term cerebral consequences of sepsis. Lancet Neurol 13:630–636. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(14)70017-1
44. Fan TH, Premraj L, Roberts J et al (2024) In-hospital neurologic complications, neuromonitoring, and long-term neurologic outcomes in patients with sepsis: a systematic review and meta-analysis. Crit Care Med 52:452. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000006096
45. Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM et al (2010) Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. JAMA 304:1787–1794. https://doi.org/10.1001/jama.2010.1553
46. Stollings JL, Kotfis K, Chanques G et al (2021) Delirium in critical illness: clinical manifestations, outcomes, and management. Intensive Care Med 47:1089–1103. https://doi.org/10.1007/s00134-021-06503-1
47. Goldberg TE, Chen C, Wang Y et al (2020) Association of delirium with long-term cognitive decline: a meta-analysis. JAMA Neurol 77:1373–1381. https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2020.2273
48. Girard TD, Jackson JC, Pandharipande PP et al (2010) Delirium as a predictor of long-term cognitive impairment in survivors of critical illness. Crit Care Med 38:1513. https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181e47be1
49. DAS-Leitlinie 2015 (2021) S3-Leitlinie Analgesie, Sedierung und Delirmanagement in der Intensivmedizin
50. Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C et al (2018) Clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. Crit Care Med 46:e825. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003299
51. Pandharipande PP, Girard TD, Jackson JC et al (2013) Long-term cognitive impairment after critical illness. N Engl J Med 369:1306–1316. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1301372
52. Mart MF, Pun BT, Pandharipande P et al (2021) ICU survivorship—the relationship of delirium, sedation, dementia, and acquired weakness. Crit Care Med 49:1227. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000005125
53. Wilcox ME, Girard TD, Hough CL (2021) Delirium and long term cognition in critically ill patients. BMJ 373:n1007. https://doi.org/10.1136/bmj.n1007
54. Nassar AP, Ely EW, Fiest KM (2023) Long-term outcomes of intensive care unit delirium. Intensive Care Med 49:677–680. https://doi.org/10.1007/s00134-023-07029-4
55. Kunicki ZJ, Ngo LH, Marcantonio ER et al (2023) Six-year cognitive trajectory in older adults following major surgery and delirium. JAMA Intern Med 183:442–450. https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2023.0144
56. Fong TG, Inouye SK (2022) The inter-relationship between delirium and dementia: the importance of delirium prevention. Nat Rev Neurol 18:579–596. https://doi.org/10.1038/s41582-022-00698-7
57. Kotfis K, van Diem-Zaal I, Williams Roberson S et al (2022) The future of intensive care: delirium should no longer be an issue. Crit Care 26:200. https://doi.org/10.1186/s13054-022-04077-y
58. Pereira JI, Santos M, Sganzerla D et al (2024) Long term cognitive dysfunction among critical care survivors: associated factors and quality of life—a multicenter cohort study. Ann Intensive Care 14:1–13. https://doi.org/10.1186/s13613-024-01335-w
59. Wunsch H, Christiansen CF, Johansen MB et al (2014) Psychiatric diagnoses and psychoactive medication use among nonsurgical critically ill patients receiving mechanical ventilation. JAMA

311:1133–1142. https://doi.org/10.1001/jama.2014.2137
60. Haas B, Wunsch H (2016) How does prior health status (age, comorbidities and frailty) determine critical illness and outcome? Curr Opin Crit Care 22:500–505. https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000342
61. Geense WW, van den Boogaard M, Peters MAA et al (2020) Physical, mental, and cognitive health status of ICU survivors before ICU admission: a cohort study. Crit Care Med 48:1271–1279. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004443
62. Leggett N, Emery K, Rollinson TC et al (2024) Clinician- and patient-identified solutions to reduce the fragmentation of post-ICU care in Australia. Chest 166:95–106. https://doi.org/10.1016/j.chest.2024.02.019
63. Niven DJ, Bastos JF, Stelfox HT (2014) Critical care transition programs and the risk of readmission or death after discharge from an ICU: a systematic review and meta-analysis. Crit Care Med 42:179. https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3182a272c0
64. Tyler N, Hodkinson A, Planner C et al (2023) Transitional care interventions from hospital to community to reduce health care use and improve patient outcomes: a systematic review and network meta-analysis. JAMA Netw Open 6:e2344825. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.44825
65. Prinjha S, Field K, Rowan K (2009) What patients think about ICU follow-up services: a qualitative study. Crit Care 13:R46. https://doi.org/10.1186/cc7769
66. Bench S, Cornish J, Xyrichis A (2016) Intensive care discharge summaries for general practice staff: a focus group study. Br J Gen Pract 66:e904–12. https://doi.org/10.3399/bjgp16X688045
67. Etesse B, Jaber S, Mura T et al (2010) How the relationships between general practitioners and intensivists can be improved: the general practitioners' point of view. Crit Care 14:R112. https://doi.org/10.1186/cc9061
68. Witherspoon SA, Plowman SAJ, Power PZ et al (2023) Low prevalence of communication between intensive care unit medical staff and general practitioners: a single-centre retrospective study. Aust Crit Care 36:1090–1094. https://doi.org/10.1016/j.aucc.2023.03.001
69. Vlake JH, Wils E-J, van Bommel J et al (2022) Familiarity with the post-intensive care syndrome among general practitioners and opportunities to improve their involvement in ICU follow-up care. Intensive Care Med 48:1090–1092. https://doi.org/10.1007/s00134-022-06782-2
70. Hauschildt KE, Hechtman RK, Prescott HC et al (2022) Hospital discharge summaries are insufficient following ICU stays: a qualitative study. Crit Care Explor 4:e715. https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000715
71. Elliott D, Davidson JE, Harvey MA et al (2014) Exploring the scope of post-intensive care syndrome therapy and care: engagement of non-critical care providers and survivors in a second stakeholders meeting. Crit Care Med 42:2518. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000525
72. Spies CD, Krampe H, Paul N et al (2021) Instruments to measure outcomes of post-intensive care syndrome in outpatient care settings—results of an expert consensus and feasibility field test. J Intensive Care Soc 22:159–174. https://doi.org/10.1177/1751143720923597
73. Paul N, Cittadino J, Weiss B et al (2023) Subjective ratings of mental and physical health correlate with EQ-5D-5L index values in survivors of critical illness: a construct validity study. Crit Care Med 51:365. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000005742
74. Paul N, Cittadino J, Krampe H et al (2024) Determinants of subjective mental and functional health of critical illness survivors: comparing pre-ICU and post-ICU status. Crit Care Med 52:704. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000006158
75. Wilcox ME, Brummel NE, Archer K et al (2013) Cognitive dysfunction in ICU patients: risk factors, predictors, and rehabilitation interventions. Crit Care Med 41:S81. https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3182a16946
76. Pisani MA, Redlich C, McNicoll L et al (2003) Underrecognition of preexisting cognitive impairment by physicians in older ICU patients. Chest 124:2267–2274. https://doi.org/10.1378/chest.124.6.2267
77. Ferrante LE, Murphy TE, Gahbauer EA et al (2018) Pre-intensive care unit cognitive status, subsequent disability, and new nursing home admission among critically ill older adults. Ann Am Thorac Soc 15:622–629. https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201709-702OC
78. Bell CM, Brener SS, Gunraj N et al (2011) Association of ICU or hospital admission with unintentional discontinuation of medications for chronic diseases. JAMA 306:840–847. https://doi.org/10.1001/jama.2011.1206
79. Bell CM, Rahimi-Darabad P, Orner AI (2006) Discontinuity of chronic medications in patients discharged from the intensive care unit. J Gen Intern Med 21:937–941. https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2006.00499.x
80. Kawakami D, Fujitani S, Morimoto T et al (2021) Prevalence of post-intensive care syndrome among Japanese intensive care unit patients: a prospective, multicenter, observational J-PICS study. Crit Care. https://doi.org/10.1186/s13054-021-03501-z
81. See EJ, Jayasinghe K, Glassford N et al (2019) Long-term risk of adverse outcomes after acute kidney injury: a systematic review and meta-analysis of cohort studies using consensus definitions of exposure. Kidney Int 95:160–172. https://doi.org/10.1016/j.kint.2018.08.036
82. Stiller K (2013) Physiotherapy in intensive care: an updated systematic review. Chest 144:825–847. https://doi.org/10.1378/chest.12-2930
83. Álvarez EA, Garrido MA, Tobar EA et al (2017) Occupational therapy for delirium management in elderly patients without mechanical ventilation in an intensive care unit: a pilot randomized clinical trial. J Crit Care 37:85–90. https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2016.09.002
84. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS et al (2009) Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. Lancet 373:1874–1882. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60658-9
85. Schaller SJ, Anstey M, Blobner M et al (2016) Early, goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit: a randomised controlled trial. Lancet 388:1377–1388. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31637-3
86. Peris A, Bonizzoli M, Iozzelli D et al (2011) Early intra-intensive care unit psychological intervention promotes recovery from post traumatic stress disorders, anxiety and depression symptoms in critically ill patients. Crit Care 15:R41. https://doi.org/10.1186/cc10003

Abstract

Prevention and treatment of long-term sequelae in critically ill patients—the responsibility of intensive care medicine

Background: Patients who have survived a critical illness requiring intensive care treatment often suffer from persistent complaints, collectively referred to as post-intensive care syndrome (PICS). This syndrome includes both new and worsening symptoms that impair the quality of life and restrict activities of daily living and often hinder successful social and occupational reintegration. In addition to improving acute treatment, the transition from the intensive care unit (ICU) to standard care and long-term follow-up are rapidly becoming an important area of care improvement.
Objective: This review identifies and discusses relevant risk factors as well as preventive and therapeutic measures for the long-term care of critically ill patients. The focus is on the role of intensive care medicine in setting the course for optimal follow-up after critical illness.
Methods: Based on a systematic literature search, the results of previous studies are narratively synthesized to derive implications for the scientific and clinical practice.
Results and discussion: Up to 70% of critically ill patients experience relevant impairments during the first year after intensive care treatment. Besides optimization of acute treatment depending on individual needs, the systematic documentation and seamless communication of information regarding the intensive care course as well as close interdisciplinary collaboration are essential to minimize long-term complications. Intensive care medicine plays a key role in the care of critically ill patients even beyond ICU discharge by ensuring that, through sound decision-making and planning of the next steps during intensive care, short-term, medium-term and long-term goals can be achieved in a timely manner.

Keywords
Post-Intensive Care Syndrome · PICS · Critical illness · Organ dysfunction · Long-term outcome

87. Azoulay É, Pochard F, Chevret S et al (2003) Family participation in care to the critically ill: opinions of families and staff. Intensive Care Med 29:1498–1504. https://doi.org/10.1007/s00134-003-1904-y
88. Dijkstra BM, Felten-Barentsz KM, van der Valk MJM et al (2023) Family participation in essential care activities: needs, perceptions, preferences, and capacities of intensive care unit patients, relatives, and healthcare providers—an integrative review. Aust Crit Care 36:401–419. https://doi.org/10.1016/j.aucc.2022.02.003
89. Yoo HJ, Shim J (2021) The effect of a multifaceted family participation program in an adult cardiovascular surgery ICU. Crit Care Med 49:38. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004694
90. Barreto BB, Luz M, Rios MNO et al (2019) The impact of intensive care unit diaries on patients' and relatives' outcomes: a systematic review and meta-analysis. Crit Care 23:411. https://doi.org/10.1186/s13054-019-2678-0
91. Garrouste-Orgeas M, Coquet I, Périer A et al (2012) Impact of an intensive care unit diary on psychological distress in patients and relatives. Crit Care Med 40:2033. https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31824e1b43
92. Schofield R, Dibb B, Coles-Gale R et al (2021) The experience of relatives using intensive care diaries: a systematic review and qualitative synthesis. Int J Nurs Stud 119:103927. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.103927
93. Mikkelsen ME, Still M, Anderson BJ et al (2020) Society of critical care medicine's international consensus conference on prediction and identification of long-term impairments after critical illness. Crit Care Med 48:1670. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004586
94. Docherty C, Page C, Wilson J et al (2024) Association between inflammation and post-intensive care syndrome: a systematic review. Anaesthesia 79:748–758. https://doi.org/10.1111/anae.16258
95. Wu T, Wei Y, Wu J et al (2023) Logistic regression technique is comparable to complex machine learning algorithms in predicting cognitive impairment related to post intensive care syndrome. Sci Rep 13:2485. https://doi.org/10.1038/s41598-023-28421-6
96. Rojas JC, Carey KA, Edelson DP et al (2018) Predicting intensive care unit readmission with machine learning using electronic health record data. Ann Am Thorac Soc 15:846–853. https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201710-787OC
97. Shillan D, Sterne JAC, Champneys A et al (2019) Use of machine learning to analyse routinely collected intensive care unit data: a systematic review. Crit Care 23:284. https://doi.org/10.1186/s13054-019-2564-9
98. Komorowski M, Celi LA, Badawi O et al (2018) The artificial intelligence clinician learns optimal treatment strategies for sepsis in intensive care. Nat Med 24:1716–1720. https://doi.org/10.1038/s41591-018-0213-5
99. Plotnikoff KM, Krewulak KD, Hernández L et al (2021) Patient discharge from intensive care: an updated scoping review to identify tools and practices to inform high-quality care. Crit Care 25:438. https://doi.org/10.1186/s13054-021-03857-2
100. Daruwalla F, Lamb F, Mearns C (2012) Quality and value of intensive care discharge summaries for general practitioners. Crit Care 16:P520. https://doi.org/10.1186/cc11127
101. Hall W, Keane P, Wang S et al (2015) Intensive care discharges: improving the quality of clinical handover through changes to discharge documentation. BMJ Qual Improv Rep. https://doi.org/10.1136/bmjquality.u209711.w4036

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.



Lesen Sie Ihre Zeitschrift online auf
SpringerMedizin.de

SpringerMedizin.de bietet Ihnen Zugang zu allen elektronisch verfügbaren Ausgaben Ihrer Zeitschrift – unabhängig davon, seit wann Sie die Zeitschrift abonniert haben.

So einfach erhalten Sie Zugang zum Online-Archiv:
- Registrieren Sie sich einmalig auf www.springermedizin.de/register
  Geben Sie dabei Ihre Einheitliche Fortbildungsnummer (EFN) an.
- Ihr Benutzername entspricht Ihrer E-Mail-Adresse, Ihr Passwort können Sie frei wählen und später jederzeit unter „Mein Profil" ändern.
- Falls Sie bereits ein (Print-) Abonnement bei uns haben, geben Sie bei der Registrierung die Lieferadresse Ihrer Zeitschrift an. Damit wird Ihr Abo-Zugang auf springermedizin.de freigeschaltet.

Sind Sie bereits bei SpringerMedizin.de registriert?
Dann wird Ihr Zeitschriftenabonnement automatisch Ihrem Online-Nutzerkonto hinzugefügt. Sollten die Angaben Ihres Online-Accounts nicht eindeutig mit den Angaben Ihres Zeitschriften-Abonnements übereinstimmen, kann die Zuordnung nicht sicher erfolgen. In diesem Fall und bei allen anderen Fragen zum Online-Zugang kontaktieren Sie bitte unseren Kundenservice unter: **Leserservice@springernature.com**

Telefonisch erreichen Sie die **Hotline** montags bis freitags von 9.00 bis 17.00 Uhr:
+49 (0)6221/345-4303