

Intensivmedizinische Behandlung von COVID-19-Patienten

F. Fichtner¹, S. Laudi¹, S. Stehr¹

Einleitung

Spätestens seit Dezember 2019 entwickelt sich ausgehend aus Wuhan, China, eine Pandemie eines neuartigen Coronavirus – bezeichnet als SARS-CoV-2 [1]. Bisher wurden weltweit über vier Millionen Menschen mit dem SARS-CoV-2-Virus infiziert, davon aktuell über 170.000 in Deutschland.

Die Krankheit, die durch eine SARS-CoV-2-Infektion hervorgerufen wird, wird als COVID-19 (**C**ORONA**V**irus**D**isease-19) bezeichnet und verläuft mit sehr unterschiedlicher Krankheitsschwere: Während bei circa 80 Prozent der Infizierten die Krankheit mit (allenfalls) milden grippalen Symptomen verknüpft ist, zeigt sich bei einer kleinen Zahl von Infizierten ein rasch progredienter Verlauf mit Atemnot, Lungenversagen und Tod [2]. Wie hoch der Anteil der Patienten mit schwerem Verlauf und wie hoch die Letalität von COVID-19 tatsächlich ist, kann aktuell auf Grund der unklaren Zahl an SARS-CoV-2 positiven Personen in der Gesamtbevölkerung nicht seriös geschätzt werden (Abb. 1). In China sind bisher von über 80.000 auf SARS-CoV-2 positiv getesteten Personen etwa 3.300 Patienten verstorben [3].

Bei einer sehr hohen Zahl an SARS-CoV-2 positiven Patienten kann ein prozentual geringer Anteil an intensivpflichtigen Patienten dennoch in sehr kurzer Zeit die Kapazitäten des Gesund-

heitswesens erschöpfen. Berichte aus Norditalien sprechen von der plötzlichen Vorstellung von 30 bis 40 schwerkranken und sofort intensivpflichtigen COVID-19-Patienten innerhalb von zwölf Stunden (persönlicher Bericht aus dem Krankenhaus Papa Giovanni XXIII Bergamo, Italien). Die Inanspruchnahme (und ausreichende Bereitstellung) intensivmedizinischer Ressourcen durch (für) Patienten mit schwerem COVID-19 stellt die zentralen Herausforderungen für ein Gesundheitssystem dar.

Aufnahmeindikation für Intensivstation – Isolationsmaßnahmen

Grundsätzlich kommt es im Rahmen der Pandemie zu zwei unterschiedlichen Aufnahmesituationen für Patienten mit einer SARS-CoV-2-Infektion auf eine Intensivstation. Im Wesentlichen werden Patienten mit bestehenden oder drohenden, durch die Virusinfektion verursachten Vitalfunktionsstörungen (vor allem respiratorische Insuffizienz) intensivmedizinisch behandelt. Bei der großen, aktuell noch zunehmenden Anzahl von SARS-CoV-2-Trägern in der Bevölkerung gibt es eine wachsende Zahl von Patienten, die zwar keine schweren COVID-19 typischen Infektionszeichen aufweisen, jedoch wegen Vitalfunktionsstörungen anderer Ursache intensivmedizinisch behandelt werden müssen, zum Beispiel nach Polytrauma, Myokardinfarkt oder Apoplex.

Für beide Patientengruppen müssen die gleichen Isolations- beziehungsweise Barrieremaßnahmen auch im ITS-Bereich (räumliche Isolation, Abtrennung vom allgemeinen Patientenstrom, möglichst abgeschlossenes Betreuungsteam) angewendet werden (RKI-

Empfehlungen), um eine Ausbreitung von SARS-CoV-2 zu verhindern.

Leitsymptom akute respiratorische Insuffizienz

Nur zehn bis 20 Prozent der COVID-19-Patienten entwickeln eine akute respiratorische Insuffizienz, welche die Behandlung auf einer Intensivstation notwendig macht, wobei die Mehrzahl der Patienten, bei denen die respiratorische Insuffizienz zur Aufnahme auf eine Intensivstation führt, in größeren Fallserien im Krankheitsverlauf auch invasiv beatmet werden musste [2]. In der radiologischen Untersuchung finden sich häufig subpleural oder lobulär mattglasartige Veränderungen der Lunge (Abb. 2) [4].

Verlauf und Komorbidität

Initial weisen die meisten Patienten mit einer schweren Oxygenierungsstörung eine auffällig gering eingeschränk-

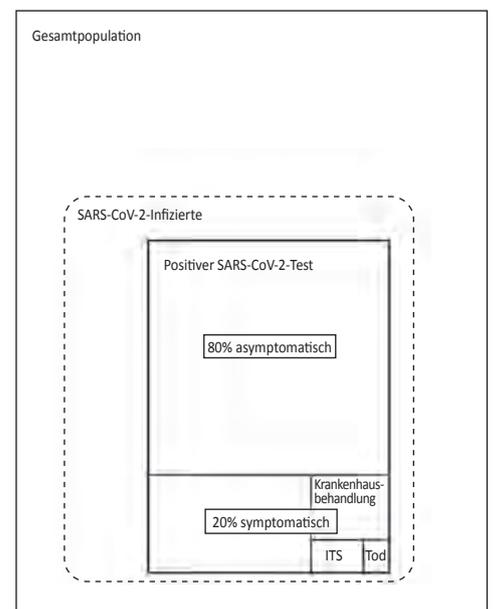


Abb. 1: Schematische Darstellung der Anteile von SARS-CoV-2-Infizierten und COVID-19-Kranken in der Bevölkerung

¹ Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum Leipzig

te pulmonale Compliance auf. Im späteren Verlauf findet sich dann allerdings auch häufig eine abnehmende pulmonale Compliance korrespondierend mit zunehmenden dichteren Infiltraten der Lunge und dorsoventralen Gradienten. Zur notwendigen Dauer der intensivmedizinischen Behandlung und der invasiven Beatmung gibt es bisher keine validen Daten, jedoch erscheint eine mehrwöchige intensivmedizinische Behandlungsdauer häufig als notwendig.

Neben der initial als Leitsymptom beschriebenen respiratorischen Insuffizienz zeigen sich im zunehmenden Verlauf der Pandemie auch relevante weitere pathophysiologische Veränderungen, die den intensivmedizinischen Verlauf beeinflussen. Aktuell werden insbesondere eine erhöhte Inzidenz von thrombembolischen Ereignissen und akutem Nierenversagen diskutiert, auch kardiovaskuläre und neurologische Pathologien sind beschrieben [5, 6, 2]. Auch hier muss jedoch auf den vorläufigen Charakter der zur Verfügung stehenden Daten verwiesen werden. Ein abschließendes Bild des klinischen Verlaufs von schwerem COVID-19 fehlt noch.

Diagnostik

Die Initialdiagnostik von Patienten, die intensivmedizinisch behandelt werden, sollte neben der direkten SARS-CoV-2 Virusdiagnostik vor dem Hintergrund des möglicherweise vielfältigen klinischen Bildes eine sorgfältige Untersuchung der Organfunktionen einschließen. Auch vor dem Hintergrund der im Vergleich zur Inzidenz von schwerem COVID-19 deutlich höheren Anzahl von milden und asymptomatischen Verlaufsformen von COVID-19 darf ein positiver SARS-CoV-2-Nachweis erst nach sorgfältiger Differenzialdiagnostik als kausale Erklärung für die intensivmedizinische Erkrankung herangezogen werden.

Therapie der respiratorischen Insuffizienz

Für die Therapie von COVID-19-Patienten mit akuter respiratorischer Insuffizienz gibt es bisher keine evidenzbasierte Rationale für eine Abweichung von den allgemeinen Leitlinienempfehlungen zur akuten respiratorischen Insuffizienz [7]. Grundsätzlich wird leitliniengerecht vor Beginn einer invasiven Beatmung ein Versuch einer nichtinvasiven Beatmung unter engmaschigem Monitoring empfohlen. Nur bei schwerem Verlauf mit akuter Gefahr

der Hypoxämie soll zur Vermeidung akuter Hypoxieschäden darauf verzichtet werden. Zur Minimierung der Entwicklung und Verbreitung infektiöser Aerosole könnten theoretisch Helmsysteme zur nichtinvasiven Ventilation im Vergleich zu einfachen Masken vorteilhaft sein. Zum Einsatz von High-Flow-Sauerstofftherapie gibt es bisher diverse Fallserien, jedoch keine nachgewiesenen Vorteile.

Für Patienten mit schwerem Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) auf Boden der COVID-19-Erkrankung hat sich insbesondere gezeigt, dass mit einer intermittierenden Bauchlagerung eine signifikante Verbesserung des Gasaustauschs erzielt werden kann und die Notwendigkeit des Einsatzes von extrakorporaler Membranoxygenierung auf ein Minimum reduziert werden konnte: In einer italienischen Kohorte invasiv beatmeter Patienten mit schwerem COVID-19 wurde bei 64 Prozent der Patienten eine intermittierende Lagerung durchgeführt und nur in sieben Prozent ein Einsatz eines extrakorporalen Verfahrens notwendig [8].

Medikamentöse Therapie des SARS-CoV-2

Es sind bisher verschiedene antivirale Substanzen meist auf Boden pathophysiologischer Überlegungen oder experimenteller Ergebnisse zur Therapie von SARS-CoV-2 eingesetzt worden. In allen zum jetzigen Zeitpunkt vorliegenden humanen Studien konnte jedoch für keine der bisher untersuchten Medikamente ein Vorteil gezeigt werden. Für einige Substanzen (insbesondere Hydroxychloroquine) legten Beobachtungsstudien sogar einen Nachteil für die behandelten Patienten nahe [9 bis 11]. Ausschließlich für Remdesivir wurde auf Basis vorläufiger, im Detail nicht veröffentlichter Studienergebnisse aus den USA, eine verkürzte Krankheitsdauer berichtet. Es muss daher streng empfohlen werden, jede

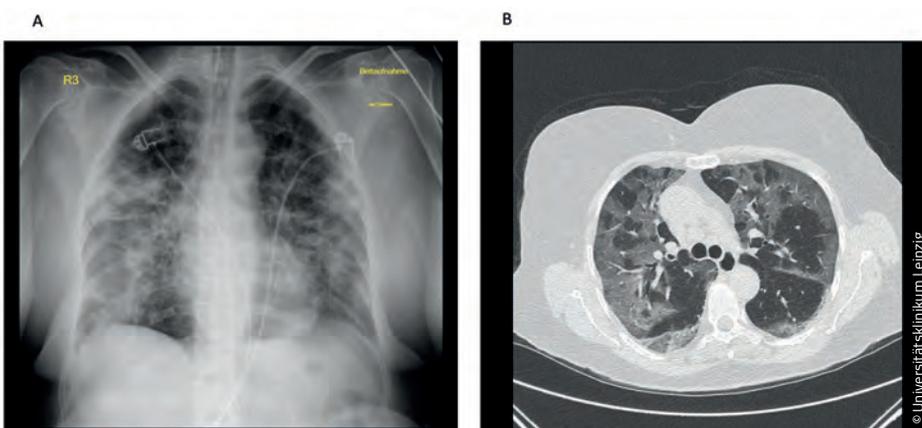


Abb. 2:
A: a.p. Röntgenbild des Thorax mit COVID-19 typischen Infiltraten
B: CT-Thorax-Aufnahme der gleichen Patientin wie 2A mit beidseitigen, mattglasartigen Veränderungen bei COVID-19
(Mit freundlicher Genehmigung der Klinik und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Universitätsklinikum Leipzig)

Form der medikamentösen Therapieversuche von SARS-CoV-2 ausschließlich innerhalb von Studien anzuwenden [12]. Einen ständig aktualisierten Überblick über Anzahl, Ergebnisse und deren systematische Bewertung findet sich zum Beispiel unter <https://covid-nma.com/>.

Offene Punkte

Eine Vielzahl von Aspekten der kritischen COVID-19-Erkrankungen werden erst in den nächsten Monaten und Jah-

ren wissenschaftlich aufgeklärt werden können. Aktuell noch nicht einheitlich und abschließend geklärt, ist die Frage, ab wann Patienten, die intensivmedizinisch behandelt werden, aus der Isolation entlassen werden können, da vom Robert Koch-Institut neben dem fehlenden Virusnachweis zur Aufhebung der Isolationsmaßnahme eine (allgemeine) Symptombefreiheit gefordert wird, welche bei intensivmedizinisch Erkrankten in der Regel nicht vorliegt. ■

Literatur bei den Autoren

Korrespondierender Autor:
Prof. Dr. med. habil. Sebastian Stehr
Universitätsklinikum Leipzig
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und
Intensivtherapie
Liebigstraße 20, 04103 Leipzig
E-Mail: Sebastian.Stehr@medizin.uni-leipzig.de