

# Intensivmedizin bei COVID-19-Infektionen

## *Besonderheiten des Managements*

Hardy-Thorsten Panknin, Berlin; Stefan Schröder, Düren



Intensivpersonal bei der Versorgung einer COVID-19-Patientin

© M. Trautmann/H.-T. Panknin

## Hintergrund

Mit dramatischer Geschwindigkeit hat sich das neue Coronavirus SARS-CoV-2 in den ersten Monaten des Jahres 2020 über den gesamten Erdball ausgebreitet. Inzwischen sind mehr als 780.000 Todesfälle und mehr als 22,2 Millionen Infektionen weltweit zu beklagen. Die Mortalität wird weltweit auf rund 5 % geschätzt. Die Zahlen zur relativen Häufigkeit einzelner Krankheitsmanifestationen schwanken. Aus China wurde berichtet, dass circa 6 % aller Betroffenen so kritisch krank wurden, dass sie einer intensivmedizinischen Versorgung bedurften; circa 14 % hatten schwere Krankheitssymptome, die eine stationäre Behandlung notwendig machten.

In Italien wurden in den Monaten Februar bis April 2020 etwa 12 % aller positiv getesteten Personen auf eine Intensivstation aufgenommen. Der Anteil der intensivmedizinisch Behandelten hängt allerdings neben der medizinischen Indikation auch stark von der Verfügbarkeit von Intensivbehandlungsplätzen ab. In der Lombardei, in der bekanntermaßen 20 % aller Erkrankten starben, standen für 4 Millionen Einwohner nur 850 Intensivbetten zur Verfügung,

was sich retrospektiv angesichts der hohen Anzahl der positiv getesteten Personen als zu wenig herausgestellt hat.

Eine aktuelle Übersicht über das intensivmedizinische Management gab kürzlich eine Expertengruppe aus den stark betroffenen ostasiatischen Staaten Singapur, China, Südkorea, Japan und Hongkong [1]. Die wichtigsten Aspekte daraus werden nachfolgend wiedergegeben.

## Schwerer Verlauf bei Intensivpatienten

In einer Studie aus China wurde berichtet, dass die Aufnahme auf eine Intensivstation zugleich ein Marker dafür ist, dass mit einer hohen Mortalität dieser kritisch kranken Patienten gerechnet werden muss. Von den 2.087 Intensivpatienten, die in dieser Studie nachverfolgt wurden, starben letztendlich 49 %. Noch höhere Todesraten von 62 % wurden aus Wuhan berichtet. Diese wurden nur noch von den aus den USA berichteten Mortalitätsraten übertroffen: Im Staat Washington an der Westküste der USA verstarben zum Beispiel 67 % der COVID-19-Infizierten. Etwa die Hälfte dieser tödlichen Verläufe geht ursächlich auf das Lungenversagen zurück,

welches trotz Sauerstoffgaben und maschineller Beatmung oft nicht erfolgreich therapiert werden kann. In 7 % der Fälle war die Todesursache ein kardiales Pumpversagen, in 33 % ein kombiniertes Lungen- und Kreislaufversagen.

Das Mortalitätsrisiko wird stark von den vorbestehenden Krankheiten bei den Intensivpatienten beeinflusst. Als besonders kritisch werden in diesem Zusammenhang angesehen:

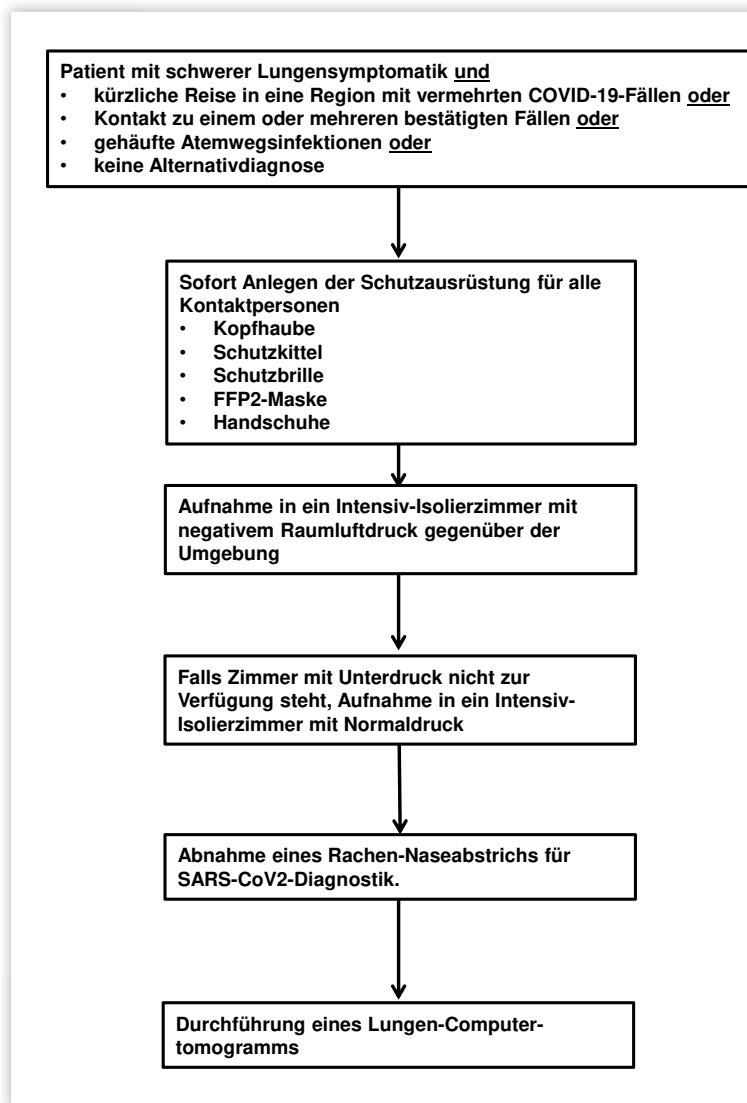
- ein vorbestehender Diabetes mellitus,
- eine arterielle Hypertonie,
- starkes Übergewicht,
- chronische Herz- und Gefäßkrankheiten,
- Krebserkrankungen und
- chronische vorbestehende Lungenerkrankungen, zum Beispiel eine chronisch-obstruktive Bronchitis.

Starkes Übergewicht spielt vor allem in den USA eine Rolle, wo überproportional viele Menschen aufgrund ungesunder Ernährungsgewohnheiten eine Stammfettsucht aufweisen. Gerade in einer Beatmungssituation sind diese Menschen nur sehr schwer zu lagern und entwickeln als weitere Komplikation gefürchtete Thrombosen und Embolien. 80 % aller Todesfälle treten bei Personen >60 Jahre auf. Aber im Einzelfall können durchaus auch Menschen im mittleren Lebensalter von einer tödlich verlaufenden SARS-CoV-2-Infektion betroffen sein.

### Wann soll eine SARS-CoV-2-bedingte Atemwegsinfektion vermutet werden?

Der Verdacht beruhte in der Anfangsphase der Pandemie vor allem auf der Kombination von akut auftretenden Atemwegssymptomen (Husten, Rachenschmerz, Heiserkeit, Luftnot) mit anamnestischen Hinweisen auf einen Aufenthalt in Risikogebieten. Inzwischen sind weltweit so viele Staaten betroffen, dass die Benennung von Risikogebieten kaum noch Sinn macht. Somit muss ein Verdacht vor allem dann geäußert werden, wenn der Patient Kontakt zu anderen Patienten mit nachgewiesener SARS-CoV-2-Infektion hatte oder wenn mehr als 2 Pneumonien in Folge in einer relativ geschlossenen Einrichtung, wie zum Beispiel einem Altenheim, auftreten. In diesen Verdachtsfällen sollte so schnell wie möglich eine SARS-CoV-2-Diagnostik aus einem Rachen-Nasen-Abstrich durchgeführt werden. Verwendet wird meist die RT-PCR, die in etwa 10–24 Stunden ein Ergebnis liefert. Wenn der Patient intensivpflichtig ist, sollte er jedoch zuvor in ein geeignetes Intensivzimmer, möglichst ein Zimmer mit Luftunterdruck gegenüber dem Vorflurbereich, untergebracht werden. Wenn ein solches Zimmer nicht zur Verfügung steht, sollte zumindest ein Einzelzimmer mit Vorschleuse genutzt werden (Abbildung 1).

Bei der Sensitivität einer einmalig durchgeführten PCR wird in Studien eine große Bandbreite angegeben. Bei fortbestehendem Verdacht muss der Test wiederholt werden. Bei pulmonaler Symptomatik hilft das Computertomogramm der Lunge weiter, welches das typische Muster von fleckig verteilten, meist beidseitigen Infiltraten zeigt (Abbildung 2). Ist dieses typische Muster vorhanden und der Rachen-Nasen-Abstrich negativ, kann versucht werden, das Virus aus den tieferen Abschnitten des Bronchialsystems mittels Lavage zu gewinnen und mit der PCR nachzuweisen. Die Autoren raten jedoch aus Gründen des Infektionsschutzes von dieser Maßnahme eher ab. Wenn eine Bronchoskopie nicht vermieden werden kann, müssen sich alle Beteiligten mittels zuvor angelegter persönlicher Schutzaus-



**Abb. 1:** Vorgehen bei COVID-19-Infektion auf der Intensivstation [1]

rüstung gegen eine Virusübertragung durch Spritzer schützen. Dazu gehören unbedingt:

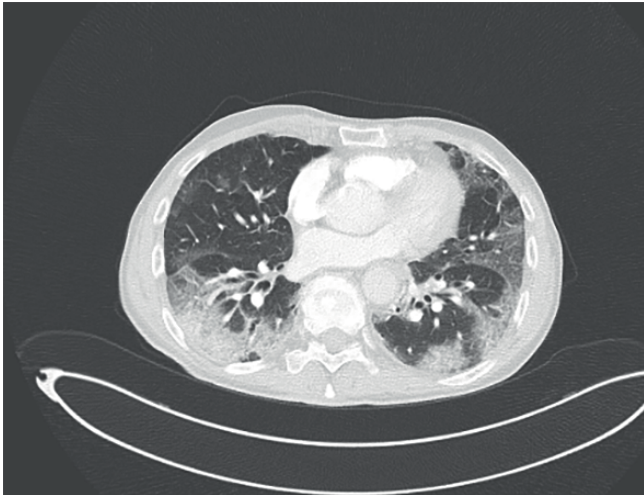
- Kopfhabe,
- Schutzbrille mit Seitenschutz (Schläfen),
- FFP2-Maske,
- langärmeliger Schutzkittel und
- Einmalhandschuhe.

Die Proben müssen in geeigneter Weise für das Laborpersonal kenntlich gemacht werden, damit auch dieses sich beim Öffnen der Röhrchen mit FFP2-Maske und Schutzbrille schützen kann.

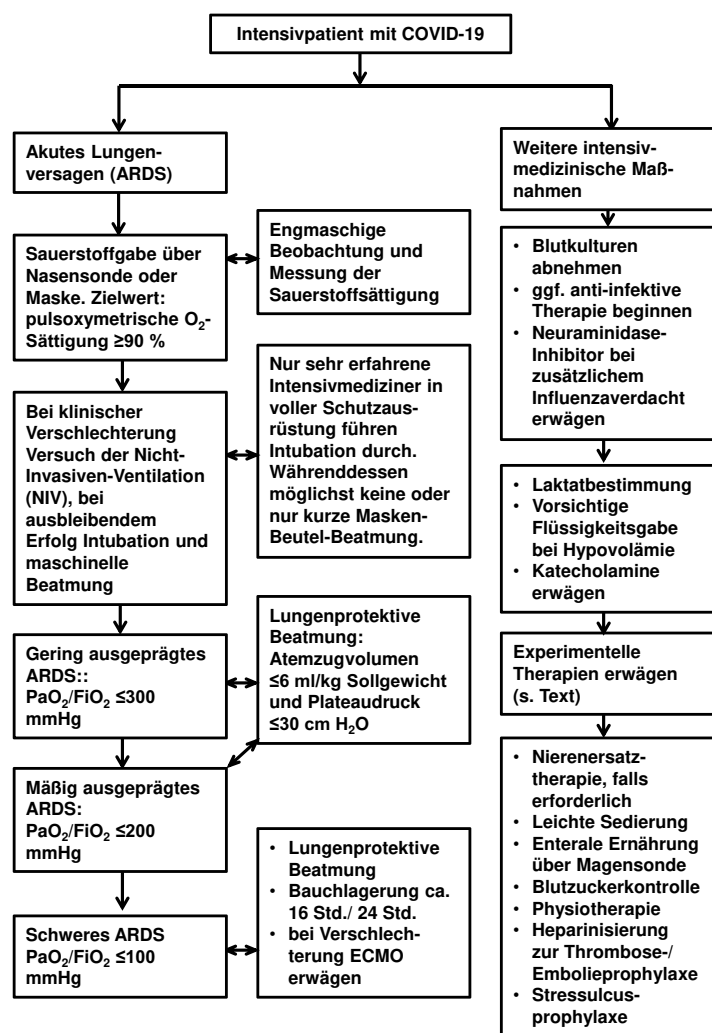
### Besonderheiten der intensivmedizinischen Behandlung

Die Behandlung richtet sich danach, ob der Patient wegen einer COVID-19-Pneumonie oder wegen anderer Komplikationen intensivpflichtig wird. Ein Ablaufschema ist in Abbildung 3 wiedergegeben.

Bei COVID-19-Pneumonie sollte eine Intubation so lange wie möglich hinausgezögert werden, da das Virus durch die starke Ver-



**Abb. 2:** COVID-19-Pneumonie im CT-Thoraxbild: Im Lungenfenster zeigen sich vor allem dorso-basale milchglasartige, subpleurale Infiltrate, die hochgradig verdächtig auf eine COVID-19-Infektion sind. © M. Trautmann



**Abb. 3:** Intensivmedizinisches Management bei COVID-19-positiven Patienten [1]

wirbelung des Atemstroms bei Überdruckbeatmung in der Lunge weiter verteilt werden kann. Die Pneumonie kann sich dadurch verschlechtern. Bei zu geringem arteriellen Mitteldruck sollte erst getestet werden, ob eine Hypovolämie besteht. Dies kann durch den einfachen „Beinhebetest“ erfolgen. Bei Rückenlage werden die Beine angehoben, sodass ein venöser Rückfluss in den zentralen Kreislauf stattfindet. Reagiert der Patient darauf mit einem Blutdruckanstieg, so kann von einer Hypovolämie ausgegangen werden. In diesem Fall ist eine vorsichtige Flüssigkeitsgabe indiziert. Reagiert der Patient nicht, so sollte eher versucht werden, durch Katecholamingaben (Vasopressor) den arteriellen Mitteldruck anzuheben. Unbedingt indiziert ist in jedem Fall die therapeutische Heparinisierung, um eine Thromboseentstehung zu vermeiden. Zur Thromboseprophylaxe ist auch eine am besten mehrfach täglich durchgeführte Extremitätenmobilisierung im Rahmen der Physiotherapie erforderlich. Die Physiotherapeuten sind zuvor sorgfältig in die Schutzmaßnahmen einzuweisen. Sie sollten ausschließlich auf der COVID-19-Station tätig sein, um die Gefahr zu minimieren, dass das Virus im Krankenhaus verteilt wird.

Bei schwerem Lungenversagen soll eine Lagerungstherapie mit Bauchlagerung zur Verbesserung des pulmonalen Gasaustauschs überlegt werden. Dabei muss darauf geachtet werden, die Augen des Patienten vor Druck und mechanischen Traumata zu schützen. Ebenso sollten prominente Körperstellen, wie zum Beispiel die Hüftschaukeln, mittels weicher Lagerungskissen vor Druckläsionen geschützt werden. Die Umlagerung des Patienten erfordert meist die Hinzuziehung von mehreren Hilfspersonen, die sich alle mit Schutzausrüstung einkleiden müssen. Das Intensivpersonal sollte erfahren sein und während des Einsatzes bei COVID-19-Patienten keine Patienten betreuen, die COVID-19-negativ sind oder Nachtdienste an anderen Einsatzorten übernehmen, um einer weiteren Verbreitung des Virus entgegenzuwirken.

### Schlussfolgerung der Autoren

Die intensivmedizinische Behandlung von Patienten mit schwerer COVID-19-Infektion erfordert besonders geschultes (Intensiv-)Personal und hohe Belastbarkeit aller Beteiligten. Um eine Virusübertragung frühzeitig zu detektieren, wird empfohlen, das Personal am besten täglich, mindestens aber alle 2 Tage auf SARS-CoV-2 mittels Rachen-Nasen-Abstrich zu untersuchen. PCR-positive Mitarbeiter müssen sofort in Quarantäne nach Hause geschickt werden. Experimentelle Therapien (zum Beispiel Antikörper gegen IL-6 [Tolicizumab]) können im Einzelfall überlegt werden, was bedeutet, dass sich die verantwortlichen Ärzte über neueste Therapiemöglichkeiten engmaschig informieren.

### Kommentar der korrespondierenden Referenten

Für Deutschland wurde kürzlich eine S1-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN) sowie der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) herausgegeben [2], in der die experimentellen Therapieansätze vorgestellt werden. Ein zentraler Punkt ist das Gerinnungsmanagement. Die Autoren empfehlen ein laborchemisches Gerinnungsmonitoring (aktivierte partielle Thromboplastinzeit [aPTT], Thrombozytenzahl, Quickwert/INR, D-Dimere, Antithrom-



bin), zum einen, weil davon ausgegangen wird, dass COVID-19-positive Patienten eine erhöhte Thromboseneigung aufweisen und zum anderen zur Steuerung der Gerinnungstherapie mit Heparin.

Die routinemäßige intravenöse Applikation von Dexamethason mit dem Ziel, die Entzündungsaktivität zu reduzieren, kann aufgrund noch unklarer Datenlage nicht empfohlen werden. Als mögliche antivirale Therapieoptionen werden unter anderem Ritonavir, Lopinavir und Remdesivir vorgestellt und mit ihren möglichen Nebenwirkungen

gen und den bisher publizierten, sehr unterschiedlichen Erfahrungen diskutiert. Gleiches gilt für Hydrochloroquin und Azithromycin. Rekonvaleszentenplasma und der gegen IL-6 gerichtete Antikörper Tolicizumab werden ebenfalls diskutiert, aber nicht eindeutig empfohlen. Gleiches gilt für den gegen den IL-1-Rezeptor gerichteten Antikörper Anakinra. Die Autoren der Leitlinie empfehlen, derartige experimentelle Therapieansätze nur im Rahmen klinischer Studien einzusetzen. ■

### Literatur

1. Phua J, Weng L, Egi M, et al.: Intensive care management of coronavirus disease 2019 (COVID-19): challenges and recommendations. Lancet Respir Med 2020; 8: 506–17.
2. Kluge S, et al.: Empfehlungen zur intensivmedizinischen Therapie von Patienten mit COVID-19. S1-Leitlinie, AWMF online, erschienen 21. Juli 2020, <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/113-001.html>.



**HARDY-THORSTEN PANKNIN**

Badensche Straße 8B  
D-10825 Berlin  
Kontakt: [ht.panknin@berlin.de](mailto:ht.panknin@berlin.de)



**PROF. DR. MED. STEFAN SCHRÖDER**

Chefarzt der Klinik für Anästhesiologie,  
Intensivmedizin, Notfallmedizin und  
Schmerztherapie  
Krankenhaus Düren gem. GmbH  
Roonstr. 30  
D-52351 Düren  
Kontakt:  
[Stefan.Schroeder@krankenhaus-dueren.de](mailto:Stefan.Schroeder@krankenhaus-dueren.de)

**kostenfreie**  
Veranstaltung der ZTG GmbH



ZTG Zentrum für  
Telematik und Telemedizin

# eHealth.NRW

Das digitale Gesundheitswesen

**29. September 2020**

Online

**SAVE THE DATE!**

Infos unter  
[www.ztg-nrw.de](http://www.ztg-nrw.de)

- **Versorgung in Nordrhein-Westfalen –**  
Kooperative Strukturen zur Behandlung älterer Menschen
- **Vernetzte Versorgung in Deutschland –**  
Telematikinfrastruktur als Basis für verbesserten Datenaustausch