

Covid-19 - eine Zusammenfassung klinischer Erfahrungen auf Intensivstationen in Großbritannien

Grundlage der vorgestellten Ergebnisse war eine Konferenz britischer Intensivmediziner am 3. April 2020 zum Austausch über das bestmögliche Management von Covid-19-Patienten. Beteiligte Panelmitglieder der *Intensive Care Society* waren die LeiterInnen der Intensivstationen von namhaften Kliniken wie dem King's College, Royal Brompton and Harefield NHS Trust und dem London Royal Free Hospital (s. Liste anbei).

Die Informationen haben keinen Leitliniencharakter.

Wissen und Erfahrung zu Covid-19 unterliegen einem hochdynamischen Prozess. Der Inhalt des Dokuments stellt eine Zusammenfassung des Krankheitsverständnisses von Covid-19 zum Zeitpunkt der Erstellung dar.



Ergänzende Kommentare unseres Teams von #M4MvsCovid sind in hellblau geschrieben und als solche dargestellt.

COVID-19 scheint mehrere Phasen zu haben. Das Management der Erkrankung sollte sich daran orientieren zu welchem Zeitpunkt bestimmte Symptome auftreten um zu verstehen, in welchem Krankheitsstadium sich der Patient im Verlauf der Krankheit befindet.

Die frühe Phase der respiratorischen Insuffizienz betrifft hauptsächlich das Gefäßsystem. Pro-Koagulatorische Effekte führen zu Mikrothrombosierungen der Lungengefäße, die Lungencompliance ist im Allgemeinen in diesem Krankheitsstadium gut.

Spätere Stadien von Lungenversagen können ARDS und bakterielle Pneumonien umfassen.

Beatmung:

Eine aggressive Beatmung in der frühen Phase kann möglicherweise in einer Spätphase der Erkrankung nachteilige Effekte nach sich ziehen. Der Einstiegs-PEEP und das Tidalvolumen sollte geringer als bisher empfohlen ausfallen. Ein Anfangs-PEEP von 10 scheint für die meisten Patienten ausreichend zu sein.

Eine Bauchlagerung von Patienten sollte frühzeitig in Betracht gezogen werden um das Gefäßsystem zu unterstützen

- Die Bauchlagerung sollte vor allem in der frühen Phase nach Aufnahme von Patienten auf die Intensivstation erwogen werden. Es handelt sich in der Frühphase überwiegend um eine Fehlfunktion der Perfusion. Die Bauchlagerung sollte unabhängig vom Oxygenierungsindex ausprobiert werden, bei positivem Effekt kann somit unter Umständen eine aggressive Beatmung meist vermieden werden.
- ein Oxygenierungsindex von ca. 120mmHg für die Indikation zur Bauchlage wird empfohlen
- es empfiehlt sich auf eingespielte „Bauchlagerungsteams“ zu setzen, z.B. auch unter Mithilfe orthopädischer Fachpflegekräfte

Pulmonale Vasodilatation könnte einen kurzfristigen Nutzen bieten

- NO soll im frühen Krankheitsstadium eingesetzt werden, hier zeigen sich positive Effekte die jedoch nach ca. 96h möglicherweise bereits refraktär sind
- die Vernebelung oder systemische Gabe von Prostacyclin (Iloprost) könnte im Rahmen der Behandlung hilfreich sein

Es folgt ein Spezialabsatz zu Beatmungsgeräten mit aktiver Anfeuchtung vs. HME-Filtern. HME-Filter sollten routinemäßig mindestens 1x/24h gewechselt werden da diese sich schnell mit Wasser füllen können. Für Patienten die an originären Anästhesiegeräten ohne Anfeuchtung langzeitbeatmet werden sollte ein höherer Frischgasfluss unter Berücksichtigung des erhöhten O₂-Verbrauchs und der O₂-Gesamtkapazitäten erwogen werden um die Filter vor einer zu schnellen Durchfeuchtung zu schützen.



Anmerkung:

Im Original von Daniel Martin heißt es „eine Anfeuchtung der Atemwege und die Verwendung von HME-Filtern wird empfohlen“.

Eine starke Schwellung der Atemwege kann eine Extubation erschweren.

- Empfehlung zum Einsatz von Dexamethason, Adrenalin sollte zur Inhalation verfügbar sein
- die Möglichkeit zur chirurgischen Atemwegssicherung sollte bettseitig verfügbar und einsatzbereit sein
- ein mobiles Airway-Management-Team wäre eine Alternative

Reintubationsraten von 60% innerhalb der ersten 24-48h nach Extubation werden genannt.



Anmerkung:

Das geschilderte Vorgehen der KollegInnen aus Großbritannien kann man sicher diskutieren. Grundlage der Empfehlungen ist der Hinweis von Dr Daniel Martin OBE über eine ungewöhnlich hohe Reintubationsrate und Atemwegsverlegungen. Die Gründe bleiben aktuell unklar und sind Gegenstand aktueller Untersuchungen.

Ein Nebenlufttest (Durchführung: <https://www.ai-online.info/abstracts/pdf/dacAbstracts/2013/2013-14-RC185.2.pdf>) vor der Extubation erscheint empfehlenswert, da es oft Postextubationsprobleme und Reintubationen gibt. Ein solcher Nebenlufttest ist unter Umständen mit einer erheblichen Aerosolbildung verbunden, Nutzen und Risiko sind streng gegeneinander abzuwägen. Es wird der Einsatz eines Extubationsprotokolls empfohlen (z.B. <https://foamina.blog/2016/02/24/nebenlufttest-postextubationsstridor-und-kortikosteroide/>).

In der originalen Zusammenfassung per Mail wurde empfohlen Patienten eher nicht frühzeitig zu extubieren sondern ein längeres Zuwarten als gewöhnlich zu praktizieren. Des weiteren sollen Patienten nicht extubiert werden, wenn die Entzündungsmarker noch hoch sind.

Flüssigkeitsmanagement:

Da schwerkranke Covid-19-Patienten zu einem späten Zeitpunkt des Krankheitsbildes eine intrapulmonale Überwässerung zeigen, wurde bisher zu einer volumenrestriktiven Therapie geraten, dies scheint pauschal nicht haltbar und das Flüssigkeitsmanagement scheint sehr vom Erkrankungsstadium abzuhängen.



Hier fällt die offizielle Stellungnahme sehr kurz aus. In der originalen E-Mail schildert Dr. Daniel Martin die Hintergründe etwas ausführlicher:

„Die meisten Patienten kommen nach einigen Krankheitstagen auf die Intensivstation, wo ihre Temperatur zwischen 38° und 40° lag und sie hyperventilierten (und über die perspiratio insensibilis) stark dehydrierten.

Der unverhältnismäßige Einsatz von Furosemid führt zu einem hohen Anteil von akutem Nierenversagen und einem hohen Bedarf an unnötigem CVVHF.

Eine Hypovolämie führt zu einer verschlechterten Lungenperfusion und vergrößertem Totraumvolumen. In der Echokardiografie werden häufig RV-Funktionsstörungen ohne erhöhten PA-Druck gesehen. Manche oligurische Pat. wurden erfolgreich durch eine Reduktion des PEEP „behandelt“, das heißt diese waren wirklich hypovoläm. In den Nachtdiensten habe ich viele unserer Patienten mit einer Bilanz von Null und einer Temperatur von 39° beobachtet, d. h. in realitas werden diese Patienten täglich 2-3 Liter negativ gefahren.

Statt einer insbesondere unter sehr hohem Fieber streng ausgeglichenen Bilanzierung verfolgen die meisten Zentren eine Vemeidung eines großen positiven Flüssigkeitshaushalts “

Antibiotika

Der Einsatz von Antibiotika sollte rational erfolgen. Es gibt einige Berichte von späten Aspergillosen und Candidainfektionen.

- Antibiotika sollten bei Covid-Patienten nur eingesetzt werden wenn eine klare Indikation besteht, PCT und andere laborchemische Inflammationsmarker sollten zum Monitoring einer bakteriellen Infektion eingesetzt werden
- PCT kann als Parameter genutzt werden um den rechtzeitigen Stopp von Antibiotika zu erkennen

Bei der Begründung des Einsatzes von Antibiotika scheinen falsch negative PCTs weniger ein Problem zu sein als falsch positive PCTs. Anekdotisch wurde steigendes Procalcitonin auch bei Patienten ohne klinische Zeichen einer bakteriellen Infektion gesehen. Dies geschah am ehesten im Rahmen eines *Zytokinsturms*. Ein niedriges PCT kann also hilfreicher sein (echt negativ) als ein hohes PCT (falsch positiv).

Arbeitskraft und Infektionskontrolle

Stellen Sie sicher, dass sich die Mitarbeiter in ihrer PSA wohlfühlen

- das Buddy-Prinzip (gegenseitige Kontrolle) für das An- und Ausziehen der PSA z.B. durch den Einsatz von MedizinstudentInnen die den Prozess supervidieren ist empfehlenswert
- die Bildung von Spezialteams sollte unterstützt werden (Team für die Wiederbelebung, Intubationsteam, Bauchlagerungsteam), hierfür sollten lokale SOPs entwickelt und zur Verfügung gestellt werden
- Vorsicht vor kognitiver Überlastung, dies kann dazu führen, dass selbst die Standardtherapie nicht mehr richtig angewendet wird

In jeder Schicht ist ein „taktischer Kommandant“ (taktische Führung) unerlässlich, diese/r sollte nicht direkt für die Versorgung der Intensivpatienten verantwortlich sein und den Überblick behalten und Unterstützung unter anderem für die Pflegekräfte bereitstellen.

Nierenunterstützung

Akutes Nierenversagen hatte bei britischen Covid-19-Patienten eine höhere Inzidenz (20-35% der Patienten) als statistisch zu erwarten gewesen wäre. Die sorgfältige Beachtung des Volumenstatus und möglicherweise eine eher niedrige PEEP-Strategie könnte hier Vorteile erbringen.

- das engmaschige Monitoring der aPTT und eine enge Zusammenarbeit mit den Dialyseteams zum sinnvollen und ressourcenschonenden Einsatz wird empfohlen
- kürzere Dialysezeiten (SLED-Verfahren wenn möglich) sollen die Verwendung einer Maschine für mehrere Patienten ermöglichen



In der offiziellen Stellungnahme wurden aus unserer Sicht ganz wesentliche vorher diskutierte Erkenntnisse weggelassen. Diese möchten wir hier gerne aus der Mail von Dr. Daniel Martin OBE ergänzen und zur Diskussion stellen:

„Die Inzidenz von Nierenversagen und der Bedarf an Dialysegeräten ist höher als prognostiziert. Dies ist laut von den Experten des *Intensive Care Society-Panels* am ehesten aufgrund zu häufiger Hypovolämie.

Des weiteren wurde folgendes zu Protokoll gegeben:

Mikrothrombosierungen begünstigen wahrscheinlich das Entstehen eines akuten Nierenversagens (und erklären auch die Schädigungen in der Lunge).

Dialysesysteme clotten häufig bei Covid-Patienten, KollegInnen berichten von bis zu drei geklotteten System innerhalb von 24h trotz straffer Antikoagulation.

Am „Georges und Kings“ (St George's University Hospital und King's College Hospital London) ist man zu einer systemischen Antikoagulation (und nicht mehr nur eine Antikoagulation IN der Dialyse) übergegangen, da dies die einzige Möglichkeit zu sein scheint ein Clotting zu verhindern.

Am Kings (College Hospital London..) werden Peritonealdialysen eingesetzt, da ihnen die CVVHF- Geräte ausgehen (mehrfach geklottete System in wenigen Stunden bedeuten nicht nur ein medizinisches sondern in der Folge auch ein logistisches Problem weil es irgendwann keine Systeme mehr gibt), die Peritonealdialysen erweisen sich als nicht sehr effektiv und sind eher eine Notmaßnahmen mangels Alternativen da sie auch passiv ohne Maschinen laufen können. Besser, aber wesentlich personalintensiver ist die Aufteilung einer Dialyse auf mehrere Patienten (24h Patient 1, 24h Patient 2 usw...).



Wir bitten um Beachtung:

Aufgrund der hohen Dynamik der Situation ist es unmöglich, eine Verantwortlichkeit für die Richtigkeit der Angaben zu übernehmen. Unter Umständen täglich neu erscheinende Leitlinien und Empfehlungen verschiedener Fachgesellschaften erfordern zwingend eine selbstständige Reflektion der angebotenen Inhalte.

Bei allen Inhalten die auf dieser Seite angeboten werden, handelt es sich um unverbindliche Empfehlungen. Sämtliche Angaben zu Dosierungen, Applikationsformen oder Handlungsempfehlungen sind im Einzelfall auf ihre Richtigkeit zu überprüfen. Alle Angaben wurden nach bestem Wissen verfasst.

Die Autorinnen, Autoren und verantwortlichen Herausgeber übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben.

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung!

Medizinische Projektleitung:

Daniel Dreyer dd@m4mvscovid.de

Dr. med. Felix Lorang fl@m4mvscovid.de

Presseanfragen: presse@m4mvscovid.de

// Anhang

Panel Mitglieder der
Intensive Care Society as part of the National Emergency Critical Care Committee:

Andre Vercueil, King's College Hospital

Brijesh Patel, Royal Brompton and Harefield NHS Foundation Trust

Daniel Martin, Royal Free Hospital

Ganesh Suntharalingam, Northwick Park Hospital, Intensive Care Society

Hugh Montgomery, Whittington Hospital, Intensive Care Society

Luigi Camporota, Guy's and St Thomas' Hospital NHS Foundation Trust

Mark Hamilton, St George's Hospital

Mike Grocott, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust

Nicki Credland, British Association of Critical Care Nurses (BACCN)

Ramani Moonesinghe, National Clinical Director for Critical Care, NHS England/NHS

Improvement Shahana Uddin, King's College Hospital

Tamas Szakmany, Royal Gwent Hospital

Contact details

The Intensive Care Society www.ics.ac.uk info@ics.ac.uk

+44 (0)2072804350

Report written by Dr Niran Rehill, Public Health Specialist, NIHR ARC North Thames;

Designed by Morgan McKean, Communications and Engagement Manager,

UCLPartners