

### Covid-19 :

- Atemwegserkrankung, die von einem neuen Coronavirus vom Typ SARS-CoV-2 ausgelöst wird
- Verbreitung hauptsächlich durch **Tröpfcheninfektion**
- Viruspartikel unter Umständen noch für Tage auf **Oberflächen wie Türgriffen und Tastaturen** infektiös
- **Kontaktinfektion** über Hände an die Schleimhäute von Mund und Nase und Bindehäute des Auges möglich
- **Inkubationszeit im Mittel 5-7, bis zu 12 Tage.**
- 80% der Infizierten asymptomatisch (Super-spreader!) oder nur sehr milde Symptome, bei ca. 15% schwerer Verlauf, selten (ca. 5 %) **intensivmedizinische Behandlung** notwendig
- häufig Atembeschwerden, Fieber, Husten und teilweise auch Atemnot
- selten Lungenentzündung bis hin zu einem **schweren, akuten, respiratorischen Syndrom (ARDS)** mit Multiorganversagen und Todesfolge

### Hochrisikogruppen:

hohes Lebensalter (>60J.), Obdachlose, Immunsupprimierte, Beschäftigte im Gesundheitswesen

### Typische Symptomatik:

- Husten (55%)
- Fieber > 37,7°C (39%)
- Schnupfen (28%)
- Halsschmerzen (23%)
- Dyspnoe (3%)
- Anosmie (30%, Verlust von Geruchs- und Geschmackssinn)
- erweiterte Reiseanamnese (auch direkte Angehörige!)
- unter Umständen auch gastrointestinale Beschwerden
- **CAVE:** neue Daten legen nahe, dass Covid-19 sich z.B. auch hinter neu aufgetretenen Arrhythmien oder einem Myokardinfarkt oder einer Ketoazidose verstecken kann

### Empfehlung zur Isolierung / Behandlung von Patienten:

- im Rettungsdienst und in der Notaufnahme - unabhängig vom Konsultationsgrund - als Erstmaßnahme einen **einfachen MNS für jeden Patienten bei jedem Erstkontakt** (!), ggf. frühzeitige Eskalation von PSA
- Kohortenisolierung bei gesichertem Nachweis möglich
- Vollschutz mit Schutzbrille, Gesichtsschutz, FFP2-Maske
- nur bei Maßnahmen mit hoher Aerosolbildung wie z.B. Intubation FFP3-Maske

- **An- und Auskleiden mit Buddy-Check** unter Verwendung einer Checkliste (**80% der Infektionen von Personal beim geschehen beim auskleiden**)
- striktes **Besuchsverbot**
- **so wenig Zeit wie möglich im Zimmer verbringen**
- pflegerische Maßnahmen bündeln (Vitalwerte, Labor etc.)
- invasive Maßnahmen vorplanen (z.B. Arterie, ZVK, Intubation zügig hintereinander)

### Laborentnahmen:

- **Empfehlung für hausinternes Protokoll** (z.B. COVID-Routinelabor) z.B. kleines BB, CRP, Creatinin,
- weitere Spezialanforderungen wie D-Dimer, LDH, Ferritin, PCT, CK/MB, Troponin, im Einzelfall erwägen
- Mibi: Influenza, RSV, ggf. Legionellen, Hepatitisserologie/HIV

### Bildgebung:

- bilaterale Trübung nach 72h zunehmend
- **Röntgen-Thorax** bei Aufnahme, Thorax-CT bietet kaum Zusatznutzen wenn Röntgen-Thorax bereits pathologisch
- POCUS (point of care ultrasound) s. [www.m4mvscovid.de](http://www.m4mvscovid.de)

### Monitoring:

- **SOFA-Score** korreliert gut als Mortalitätsprädiktor (OR 5,6; F Zhou, Lancet) Link: <https://www.mdcalc.com/sequential-organ-failure-assessment-sofa-score>

### Ziele:

- SpO2 > 92% anstreben, immer Bauchlagerung (auch bei spontan atmenden, wachen Patienten) erwägen
- Erfahrung aus Italien hat gezeigt, dass bei Indikation für eine NIV rasch invasive Beatmungspflichtigkeit droht, daher eher frühzeitig intubieren
- eher flüssigkeitsrestriktiver Ansatz, keine Dauerinfusion
- antiinfektive Therapie nicht präemptiv sondern nach lokalem Protokoll und individueller Abwägung

### Atemwegsmanagement

- **Checkliste** einsetzen (s. [www.m4mvscovid.de](http://www.m4mvscovid.de))
- **Respirator muss inklusive geschlossener Absaugung und Kapnographie vorbereitet sein**
- Intubation immer durch erfahrenste/n AnwenderIn!
- **Präoxygenierung und Einleitung unter aerosoldichter Folie**, großzügig (!) relaxieren (z.B. 1-2mg/kg Rocuronium i.v.) um Hustenstoß zu vermeiden, dann primär **videolaryngoskopisch** (ideal mit externem Monitor unter Folie, sonst ohne Folie)
- Intubation fehlgeschlagen? **Supraglottische Atemwegshilfe** (Larynxmaske o.ä.) **mit Filter**, frühzeitig Koniotomie erwägen (Finger/Skalpell/Bougie)

- nach Intubation sofortige Blockung, **keine Zwischenbeatmung**, umgehender Anschluss an Respirator (+CO<sub>2</sub> +geschlossene Absaugung)
- **immer** kritische Abwägung von Risiko (Aerosolbelastung & Infektionsgefahr) und Nutzen bei allen Maßnahmen (z.B. Bronchoskopie / Gewinnung Trachealsekret)

### Diskussion:

- ACE-Hemmer weiter nehmen wenn in Hausmedikation verordnet, keine neuen Therapien mit ACE-Hemmern unter Infektion starten (American College of Cardiology)
- NSAID: keine Einschränkung (WHO)
- systemische Steroide bei ARDS oder therapierefraktärem Schock erwägen
- keine Empfehlung für Azithromycin + Hydroxychloroquin (+ Zink) mangels Evidenz

### Aktuelle Studien:

- Statine (z.B. Atorvastatin 40mg, könnten bei ausgewählten Patienten über MYD88-Inhibitor-Pathway wirken (DeDiege et al, Sheahan et al., bisher rein experimenteller Ansatz)
- Hydroxychloroquin (ggf. bei ausgewählten Patienten, Studienlage insuffizient, keine Empfehlung)
- Remdesivir - klinische Studien ausstehend, bisher nur in vitro vielversprechend, keine Empfehlung (Wang et al.)
- Lopinavir / Ritonavir / Ribarvirin / Darunavir / Cobicistat nur im Einzelfall nach sorgfältiger Güterabwägung

### Entlassung:

- wenn Fieber rückläufig und
- wenn stabil unter Umgebungsluft oder bis 2lO<sub>2</sub>/min (ggf. über **ambulante O2-Versorgung** anbinden
- milde Symptome können **wochenlang** bestehen, kein Grund gegen Entlassung (Kapazitäten schaffen!)

- |          |                                                         |
|----------|---------------------------------------------------------|
| <b>S</b> | • <b>Sicherer Atemweg - frühe Intubation erwägen!</b>   |
| <b>T</b> | • <b>Team Briefing vor jeder Aufgabe</b>                |
| <b>O</b> | • <b>Organisiere Dich (Aufgaben, Material, Abläufe)</b> |
| <b>P</b> | • <b>Protektion (nutze Folien, vermeide Aerosol)</b>    |
| <b>C</b> | • <b>Checklisten nutzen</b>                             |
| <b>O</b> | • <b>Optimiere Hämodynamik und Präoxygenierung</b>      |
| <b>V</b> | • <b>Vigilanz beim An- und Auskleiden von PSA</b>       |
| <b>I</b> | • <b>Integriere einen COVID-Airway-Algorithmus</b>      |
| <b>D</b> | • <b>Debriefing nach jedem Dienst</b>                   |

mod. nach M. Sorbello, I. Di Giacinto, F. Bressan, R. Cataldo, G. Cortese, C. Esposito, S. Falcetta, G. Meril, F. Petrini on behalf of SIAARTI Airway Management Research Group

Das Wissen über Covid-19 und die Forschungssituation unterliegt kontinuierlichen Änderungen. Die jeweils aktuellste Version sowie der Link zu den Originalien und alle Quellenangaben sind unter [www.m4mvscovid.de](http://www.m4mvscovid.de) zu finden. // Version 2.1 v. 05.04.2020