

Daten und Fakten zur COVID-19-Pandemie (COVID-19 = SARS-CoV-2)

Quelle: ärztliche Fortbildung mit 2 internationalen Webinaren, 23.04.2020 und 30.04.2020, Mediakademie [1] bzw. COVID-19 Webinar Series Episode 6 [2]

Zusammenfassung und Kommentar: Dr. Wolfgang Steflitsch

Pneumologie in COVID-19 Zeiten

- Zahlen zur Pandemie: www.worldometer.info/coronavirus/
- 44% der Virusübertragung findet in den 2 Tagen vor Symptombeginn beim Infector (Patient der die Viren auf andere [Infectee] überträgt)
- Patienten in der Regel 7 Tage nach Symptombeginn nicht mehr infektiös
- Verlaufskontrollen bei Lungenbeteiligung: Lungenröntgen, ev. auch Computertomographie des Thorax, Lungenfunktion, Blutgasanalyse, Labor (kompl. Blutbild + Diff., Leberwerte, Nierenwerte, LDH, Ferritin, D-Dimer, CRP, Troponin, Myoglobin)
- Grund für Schwere der Erkrankung: massive Entzündung mit Freisetzung von sehr großen Mengen an Zytokinen (Botenstoffe) in den kleinen Blutgefäßen (Kapillare, Entzündung: Kapillaritis), ab 6. Tag nach Symptombeginn, viele Organe betroffen
- Lungenentzündung (Pneumonie) kann sich zu acute respiratory distress syndrome (ARDS) entwickeln, typisch Milchglasartige Trübungen von Lungenfeldern im CT
- Schwere Lungenentzündung mit beeinträchtigter Sauerstoff-Aufnahme erfordert oftmals Intensivstation, künstliche Beatmung (Maske, Helm, Intubation) mit entsprechenden Atemdrücken und Sauerstoffgabe
- Krankheitsverlauf bis zur Genesung bei schwerer Infektion: 3 bis 6 Monate

COVID-19 Webinar Series 6 [2]

- 44% der Infektionen vor Symptombeginn, Beginn der Übertragung 2,3 Tage vor den ersten Symptomen, Höhepunkt 0,7 Tage davor, Ende der Übertragung meist 7 Tage nach Symptombeginn (über 90% der Patienten)
- Da die Übertragung vor Symptombeginn sehr stark ist, sind „tracking contact apps“ (digital contact tracing) laut einer Studie von Luca Ferretti sehr effektiv
- Die Inkubationszeit gibt die Zeit von der Ansteckung bis zum Beginn der Erkrankung an. Sie liegt im Mittel (Median) bei 5 bis 6 Tagen (Spannweite 1 bis 14 Tage) [Robert-Koch-Institut].
- Das serielle Intervall definiert das durchschnittliche Intervall vom Beginn der Erkrankung eines ansteckenden Falles bis zum Erkrankungsbeginn eines von diesem angesteckten Falls. Das serielle Intervall ist meistens länger als die Inkubationszeit, weil die Ansteckung oft erst dann erfolgt, wenn ein Fall symptomatisch geworden ist.

Letzteres scheint auf SARS-CoV-2-Infektionen nicht zuzutreffen, was auch Studien zu asymptomatischen Übertragungen belegen. Das serielle Intervall für SARS-CoV-2 beträgt im Median 4 Tage +/- 1 Tag, was durch verschiedene Studien gestützt wird. Prinzipiell ist das serielle Intervall jedoch keine stabile Eigenschaft eines Erregers, sondern hängt wie die Reproduktionszahl ebenso von den Eigenschaften der Gesellschaft ab, in der sich ein Virus verbreitet [Robert-Koch-Institut].

- Risikofaktoren: Alter 60+, Herz-Kreislaufkrankungen (arterielle Hypertonie, koronare Herzkrankheit, Kardiomyopathie, akutes Koronarsyndrom, ...), COPD, Stoffwechselerkrankungen, v. a. schlecht eingestellter Diabetes mellitus, Immundefizienzerkrankungen
- Schwere Erkrankungsfälle (18%), Mortalität (3,2%)
- Krankenhaus-Aufnahme erfolgt bei schweren Verläufen meist 5 bis 7 Tage nach Symptombeginn, Dauer des Krankenhaus-Aufenthaltes bei über 60-jährigen Patient*innen durchschnittlich 28 Tage
- COPD als Risikofaktor für schwere Verläufe: Faktor 5,69 (odds ratio)
- Mortalität bei unter 50-Jährigen: 0,5%
- Nikotinkonsum: Raucher produzieren über das Anheften spezieller Enzyme und Stoffwechselfvorgänge vermehrt einen Rezeptor für COVID-19, nämlich ACE2
- Symptom-Häufigkeit: Fieber (> 80%), Husten (> 80%), Geschmacksverlust (71%, assoziiert mit langfristiger Virus-Freisetzung und Atemnot), Riechverlust (68%), Durchfall und andere Magen-Darm-Symptome (31%), venöse und arterielle thromboembolische Komplikationen (Blutgerinnsel in Gefäßen, 7,7%, in manchen Studien bis 20%)
- COVID-19 schädigt viele Organsysteme über den Mechanismus der schweren Entzündung, vor allem der Kapillaritis: Lunge inkl. Post-ARDS-Fibrose (Vermehrung des Bindegewebes in der Lunge, erschwert Sauerstoff-Durchtritt von den Lungenbläschen in die kleinen Blutgefäße (Kapillaren) rund um die Lungenbläschen (Alveolen), Polyneuropathie, Magen-Darmtrakt, Herz, Leber, Niere, Gehirn, Psyche inkl. Post-Intensivstation-Syndrom (z. B. Depression [13%], dementielles Zustandsbild [13%]), Augen, Nase etc.
- Thrombose-Prophylaxe (z. B. mit niedermolekularem Heparin sc.) bei weitgehender Immobilität (z. B. Bettlägerigkeit) und / oder schwerem Krankheitsverlauf (stationäre Aufnahme)
- Wenn bei hoher Wahrscheinlichkeit einer COVID-19 Infektion der 1. PCR-Test negativ war, sollte ein 2. Test gemacht werden. Der 2. Test ist dann mit einer Wahrscheinlichkeit von 20% positiv.
- Antikörper-Test (Immunglobulin G (IgG) und M (IgM): IgG-Spiegel sind meist höher und halten länger an, IgM-Spiegel bilden sich früher zurück
- Vor Spitalsentlassung: frühestens 14 Tage nach der stationären Aufnahme, 2 PCR-Tests (Nase, Rachen) im Mindestabstand von 24 Stunden, 48 Stunden symptomfrei bezüglich COVID-19
- Die H1N1-Pandemie 2009 zeigte, dass bei Virus-pneumonien auch 1 Jahr nach der akuten Erkrankung oft deutliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der Lunge (z. B. Atemnot bei Belastung [70%, FEV-1 (Ein-Sekunden-Kapazität bei maximaler

Ausatmung)], gestörte Diffusionskapazität der Lunge [50%]) und der körperlichen Fitness (z. B. herabgesetzter 6-Minuten-Gehtest) sowie Depressionen und Angstzustände beobachtet werden können.

- Risikofaktoren für Langzeitprobleme nach Aufenthalt auf der Intensivstation: männliches Geschlecht, höheres Lebensalter, Gesamtzeit der Sedierung, Gesamtzeit auf der Intensivstation
- Kombinierte Hygiene-Maßnahmen (Mund-Nasen-Maske [FFP2/3, Standard-OP-Masken], Händedesinfektion oder Händewaschen [mind. 30 Sekunden, Technik, mit welcher alle Bereiche der Hand erreicht werden] schützen praktisch zu 100% vor einer Infektion. Im nichtmedizinischen Bereich kommt als Schutzmaßnahme der Abstand von zumindest 1 Meter (besser: 1,5 m) dazu. Im medizinischen Bereich kann bei zahlreichen Untersuchungen und Behandlungen dieser „Sicherheitsabstand“ nicht eingehalten werden.
- Zur Eindämmung der Pandemie notwendig: persönliche Schutzmaßnahmen, Quarantäne von COVID-19 Patient*innen, Isolierung von COVID-19 Verdachtsfällen und Kontaktpersonen (bis zum sicheren Ausschluss), „Shutdown“ (Wirtschaft, Schulen, Kindergärten, etc.) so umfangreich und lange wie nötig und Wiedereröffnung sobald wie möglich.
- Bei Kontakt mit COVID-19 Patient*innen oder Verdachtsfällen benutzt das medizinische Personal zusätzlich eine Schutzbrille oder ein „fluid shield“.
- Bei Kontakt mit COVID-19 Patient*innen mit Hustenattacken: FFP2/3-Masken, weil das infektiöse Aerosol weiter versprüht wird.
- Zurzeit gibt es keine Therapie gegen COVID-19, die auf wissenschaftlicher oder klinischer Basis von Studien eine signifikante Wirkung nachweisen kann.
- Zahlreiche antivirale Substanzen, die an unterschiedlichen Stellen der Wirtszelle (Oberfläche oder im Inneren) die Virusvermehrung hemmen können, werden zurzeit in klinischen Studien geprüft, auch potenzielle Impfstoffe: Chloroquin / Hydrochloroquin / Azithromycin (Hinweis auf geringe Wirkung, Nebenwirkungen und Interaktionen können diesen potenziellen Nutzen zunichtemachen), Remdesivir (entwickelt gegen Ebola- und Marburg-Virus, 200 mg am 1. Tag, dann 100 mg täglich iv., für insgesamt 10 Tage, Verbesserung beim Sauerstoff-Bedarf beobachtet [Grein J, 2020], Dipyridamol (Verbesserung des klinischen Zustandes, des Zustandes der Blutplättchen [Thrombozyten] und der Hyperkoagulabilität [gesteigerte Blutgerinnung mit thromboembolischen Komplikationen]), lösliches humanes ACE2 (shACE2, Angiotensin-konvertierendes Enzym 2, Rezeptor an der Oberfläche der Wirtszelle, der den Eintritt des Virus in die Zelle ermöglicht, Viruslast um Faktor 1000 bis 5000 vermindert)