

Praktische Verhaltens- und Verhältnis-Informationen/Empfehlungen zu SARS-CoV-2 (*severe acute respiratory syndrome Coronavirus-2*) und COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) im Betrieblichen Gesundheitsmanagement (BGM)

Prof. Dr. med. U. Nixdorff; Internist, Kardiologe

EPC GmbH – European Prevention Center (www.epccheckup.de) und

Hanako GmbH (www.hanako-health.com)

Stand: 16.03.2020 (weitere aktuelle Informationen folgen)

Die folgenden Stichwort-artigen Verhaltens- und Verhältnis-Informationen / Empfehlungen ersetzen nicht die täglich mannigfaltigen Mitteilungen in Presse, TV und Social-Media, sondern geben auf dem Boden der aktuell evidenz-basierten Daten (Robert Koch Institut (RKI); Bundesministerium für Gesundheit; WHO (World Health Organisation, Weltgesundheitsorganisation); Center for Disease Control and Prevention (CDC), USA; aktuelle wiss. Veröffentlichungen (über pubmed recherchierbar); Institut für Virologie am Campus Charité Mitte (Prof. Dr. med. C. Drosten); TU München (Prof. Dr. med. M. Halle)); praktische Hintergründe und Empfehlungen im BGM. Auch die politischen Entscheidungen (wie Schulschließungen ab 16.03.2020) werden hier nicht adressiert und sind den aktuellen Nachrichten zu entnehmen. Einfachheitshalber wird im Folgenden vom „Coronavirus“ gesprochen, gemeint ist SARS-CoV-2 (*severe acute respiratory syndrome Coronavirus-2*).

Für aktuelle und kontinuierlich aktualisierte, evidente Informationen ist der „SARS-CoV-2 Steckbrief zur Coronavirus-Krankheit- 2019 (COVID-19)“:

https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html

und der tägliche „Situationsreport der WHO“:

<https://www.who.int/emergencies/disease/novel-coronavirus-2019/situation-report/>

zu empfehlen. Dagegen wird vor sog. *fake news* gewarnt, wie sie diese Tage als Falschinformationen zu Wechselwirkungen von Coronavirus und verschiedenen Pharmakotherapien kursieren (wie Ibuprofen oder ACE-Hemmer und Angiotensin-II-Rezeptorantagonisten; Widerlegung trotz hypothetisierter Up-Regulierung des ACE2-Transfektionsweg des Coronavirus durch aktuelles Lancet-Paper, published online March 11, 2020). Vorsicht vor unsachlicher Panikmache; Vorsicht auch vor „Verschwörungstheorien“ („infodemic“).

Pathophysiologie (Krankheitslehre):

Virus mit Hülle und hoher Replikation (Vermehrung) durch einzelsträngige RNA-Implementierung (Erbinformationsvermittlung) in menschliche Zellen, die insb. im Respirationstrakt (Atmungstrakt) apoptieren (mit Narbenbildung zu Grunde gehen). Übertragungsweg: Tröpfcheninfektion insb. durch Husten und Ansteckung über die Bindehaut der Augen, weiterhin auch gastrointestinal; Schmierinfektion über kontaminierte Kontaktflächen noch fraglich (ggf. Desinfektionsmittel begrenzt viruzid). Inkubationszeit 14 Tage (RKI) – ggf. bis 24 Tage (Bai Y, et al., JAMA 21.02.2020), im Median

der Literatur 5 – 6 Tage (Situation Report WHO 10.02.2020) (in denen oft keine Symptome bestehen, Prädiktion (Voraussage) schlecht bis nicht möglich). Aktuell exponentielle Verbreitung mit derzeit akzelerierendem Anstieg. Publierte Statistik („official cases“) ist aufgrund dessen um Faktor 10 kleiner als tatsächliche Anzahl Infizierter („true number of cases“). Es ist von einer ca. 70%igen Durchseuchung in den nächsten 1 – 2 Jahren auszugehen. Die WHO hat die Erkrankung zunächst als gesundheitlichen Notlage von internationaler Tragweite und schließlich am 11. 03.2020 zur Pandemie erklärt.

Die sogenannte Basisreproduktionszahl (R0) (Zweitinfektionen, die von einem Fall ausgehen) liegt bei 2,4 – 3,3 (RKI).

Vorgehen im Krankheitsfall:

- Klinisch ergibt sich aus Symptom Husten und/oder Fieber UND Aufenthalt in Risikogebiet (insb. China; Südkorea; Italien) oder/und Kontakt zu nachgewiesenen Infizierten in vergangenen 14 Tagen der Verdacht auf Coronavirus-Infektion! (CAVE: seltener auch Diarrhoen (Durchfälle) und Übelkeit möglich; weitere allgemeine Symptome: Abgeschlagenheit, Halskratzen, Kopf- und Gliederschmerzen, Schüttelfrost)
- CAVE: Asymptomatisch Infizierte in der Inkubationszeit als auch Rekonvaleszierende (Ausheilende) sind kontagiös (ansteckend)!
- Der Verdachtsfall geht nicht in eine Praxis, sondern meldet sich beim lokal zuständigen Gesundheitsamt! Nachweis durch PCR (Polymerasekettenreaktion) von Rachenasservaten (-abstichen), höhere Nachweisbarkeit durch Bronchoalveolarlavage (Sekretgewinnung aus Bronchien) mit Analyseaufwand von 1 ½ - 3 Stunden; weiterhin durch Genomanalyse (DNA-Sequenzierung des Genoms); noch kein indirekter Antikörper (AK)-Schnelltest verfügbar (wenn auch durch chinesische Firmen und in Deutschland durch Qiagen N.V.in Entwicklung; Zulassung durch Bundesamt für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfAM) beantragt).
- Nach Infektionsschutzgesetz (IfSG) ist das Auftreten einer bedrohlichen, übertragbaren Erkrankung (i.e. Coronavirus) an das zuständige Gesundheitsamt zu melden (§6, Abs. 1, Nr. 5)! Erweiterung der Meldepflicht durch das Bundesministerium für Gesundheit (CoronaVMeldeV) vom 01.02.2020: Bereits Verdacht auf Erkrankung neben Erkrankung; Tod und laborchemischer Nachweis mit Coronarvirus!

Aktueller klinischer Verlauf für Infizierte:

- 80% milder Verlauf, asymptomatisch oder typische / banale Grippesymptome
- 15% schwererer Verlauf mit Hospitalisation (Krankenhausaufnahme)
- 5% kritischer Verlauf mit Betreuung auf Intensivstation, z.T. mit ECMO (extrakorporaler Oxygenierung) (künstlicher Beatmung)

*China Centre for Disease Control & Prevention
(ähnliche Verhältnisse weiterer Daten)*

- Schwerere und kritische Verläufe ergehen aufgrund einer meist beidseitigen, fibrotischen Pneumonie (narbige Lungenentzündung) mit ARDS (akutes Atemnotsyndrom) und betreffen nahezu ausschließlich vorerkrankte Menschen (COPD (wie Asthma bronchiale); Herzinsuffizienz (Herzschwäche); chronisch Immundefiziente (Abwehrgeschwächte); Stoffwechselerkrankten wie insb. Diabetes mellitus (erhöhter Blutzucker); arterieller

Hypertonus (Bluthochdruck); eigenständig Risiko: inhalatives Rauchen) und auch ältere Menschen.

- Mortalität je nach Recherche und Versorgungslage: 0,5 – 5% (aktuell im Mittel nach WHO 3,4%; nach Mike Famulare, Institute for Disease Modeling 0,9%); bei hospitalisierten Patienten 11% (Chen N, et al., Lancet 30.01.2020).

Prävention (Vorsorge):

Zielsetzung präventiver Maßnahmen:

- Fokussierte medizinische Betreuung der o.g. prädestinierten Menschen (medizinische Aufgabe)
- Abbremsung der Infektionswege durch soziale Distanzierung; Isolierung; Quarantäne (politische Aufgabe)

Aktuelle Verhaltensprävention:

- Soziale Distanzierung (Meiden von Menschenansammlungen; Meiden öffentlicher Verkehrsmittel; weiterhin insb. prädestinierten Menschen wie Älteren oder/und Multimorbiden)
- Ablehnen von Händeschütteln
- Häufiges Händewaschen mit Seife über mindestens 20 sec, besser 1 min (Desinfektionsmittel nicht notwendig); immer beim Nachhause- oder zur Arbeitkommen; vor und nach dem Essen (Spül- und Putzmittel als auch Seifen zerstören die fettige Hülle des Coronavirus)
- Husten- und Nieshygiene (nie in Hand husten; entweder Armbeuge, besser Einmaltaschentuch mit anschließender Entsorgung)
- Vermeidung des Kontakts von Händen mit eigenen Augen, Nase, Mund
- Vermeidung intimer Körperkontakte
- 2 m Abstand zu anderen Menschen einhalten
- Moderates Ausdauertraining an der frischen Luft zur Stärkung des Immunsystems (Walken; Laufen oder Radfahren)
- Atemtraining mehrmals am Tag an der frischen Luft (Belüftung der Lunge durch tiefes Ein- und Ausatmen)
- Quarantäne für aus Risikogebieten ausgereiste Menschen in den letzten 14 Tagen und solche mit Kontakt zu Infizierten, selbstredend Infizierte selbst
- Atemschutzmasken werden als ineffektiv nicht zur Prävention empfohlen, aber für Infizierte zum Schutz Anderer und solchen im engen Kontakt mit diesen (empfohlen werden partikelfiltrierende Halbmasken FFP2)
- Reichhaltige Flüssigkeitssubstitution (ideal stilles Wasser) (Hintergrund: Abspülen des Virus in Magen und Abtötung durch Magensäure)
- Reiseeinschränkung in Epizentren (Information über Auswärtiges Amt (AA): <https://www.auswaertiges-amt.de/de/ReiseUndSicherheit/reise-und-sicherheitshinweise>)

Aktuelle Verhältnisprävention:

- Absagen / Verlegen von nicht notwendigen Meetings / Konferenzen / Versammlungen

- *Face-to-face*-Besprechungen auf Telefon- (Telco), Skype- oder Zoom-Konferenzen disponieren
 - Soweit möglich präferiert *home office*-Tätigkeit anstatt Büroarbeit, hierzu Empfehlung folgenden Excel-Kalkulators zur Entscheidung der Schließung von Arbeitsstätten:
<https://docs.google.com/spreadsheets/u/1/d/17YyCmjb2Z2QwMiRRwAb7W0vQoEAiL9Co0ARsl03dSlw/copy>
- Ggf. 1-tägige Testphase zur logistischen Bestandsaufnahme (ausreichende IT-Ausstattung zur Arbeit von zu Hause? Koordination durch Unternehmen, nicht nur Eigeninitiative überlassen!)
- Desinfektion von kontaminierten Flächen / Objekten (noch nicht abschließend wiss. belegt; ggf. insb. bei positiven Fällen bis zum Beweis des Gegenteils empfohlen)
 - Quarantäne für aus Risikogebieten ausgereiste Menschen in den letzten 14 Tagen und solche mit Kontakt zu Infizierten, selbstredend Infizierte selbst (Anweisung durch Arbeitgeber)
 - Ggf. Identifizierung von innerbetrieblichen Risikokohorten resp. Risikostratifikation durch Check-Up (Questionnaires) (insb. Hanako-Portfolio); dagegen Screening mittels PCR nicht indiziert (RKI) und damit nicht intendiert

Epidemiologische und wissenschaftliche Perspektive:

- Offenbar pandemischer Höhepunkt in China und Südkorea bereits überschritten
- Coronavirus ist nicht hitzeresistent; aufkommend höhere Temperaturen zu Frühling/Sommer voraussichtlich günstig für Zurückdrängung
- Aktuelle Forschungstätigkeit zu Antidot resp. Vaccine (Impfung) oder monoklonale Antikörper (sog. Plattformtechnologien) an vielen Universitäten, insb. an Universität Utrecht, Niederlande ("*A human monoclonal antibody blocking SARS-CoV-2 infection*", Bosch B-J, et al., doi:<https://doi.org/10.1101/2020.03.11.987958>, *still under review*); voraussichtliche Verfügbarkeit Anfang 2021
- Forschungstätigkeit zu antiviralen Substanzen (z.B: Oseltamivir, Ganciclovir, Lopinavir/Ritonavir, letztere erfolgreich bekannt von HIV-Therapie) und Immunglobulinen (Interferone) ebenfalls *ongoing*. Hohe Vitamin D-Spiegel durch Substitution sinnvoll (Aloia JF, et al. *Epidemiol Infect* 2007; 135:1095-6)

Aktualisierende, kommentierte Publikationsliste über relevante Forschungsergebnisse durch Wissenschaftsredaktion des Science Media Center Germany (SMC) (Tempo der Forschung ist historisch einzigartig und schreitet extrem schnell voran. Reputierte wiss. Zeitschriften mit strengem Begutachtungsprozess haben sich entschieden, alle wiss. Veröffentlichungen ohne jede Paywall sofort weltweit zur Verfügung zu stellen):

<https://bit.ly/36H7yhs>

Mit der Gesundheitskommission des BVMW (Bundesverband Mittelständiger Wirtschaft), unter Leitung von Dr. med. H.-J. Petersohn, Düsseldorf, und in dessen Vorstand ich mitarbeite, ist mit der Universitätsklinik Mainz ein PCR-Screening einer Zufallskohorte von n = 1.500 Menschen geplant (statistisch ermittelte, notwendige Screening-Zahl), um den tatsächlichen Durchseuchungsgrad der Bevölkerung zu evaluieren. Dieser ist derzeit nicht bekannt, aber für Planungen der Pandemiebeherrschung wichtig (Bundesgesundheitsminister J. Spahn; Minister für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen K.-J. Laumann).

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'U. Nixdorff'. The signature is written in a cursive style with a large initial 'U' and a long, sweeping tail.

Prof. Dr. med. U. Nixdorff