

# Arbeitspapier: Empfehlungen für Lungenfunktionsuntersuchungen in Zeiten der COVID-19-Pandemie

U. Ochmann, D. Nowak, C. Criée, im Auftrag der DGP  
Stand 23.06.2020



## 1. Gefährdungsbeurteilung

Nach derzeitigem Kenntnisstand wird das Sars-CoV-2 Virus hauptsächlich über Tröpfchen übertragen, die beim Husten und Niesen entstehen und beim Gegenüber über die Schleimhäute der Nase, des Mundes und ggf. des Auges aufgenommen werden. Eine Übertragung auch durch Aerosole (Tröpfchenkerne, kleiner als 5 Mikrometer) ist ebenfalls möglich. Weiterhin ist eine Übertragung durch Flächenkontamination nicht auszuschließen.

Die Gefährdung hängt grundsätzlich von der Prävalenz der Infektionserkrankung in der Bevölkerung und von der Wahrscheinlichkeit einer Infektiosität der untersuchten Patientenklientel ab. Die Indikationsstellung zu den unterschiedlichen Verfahren der Lungenfunktionsdiagnostik hat sich an der lokalen Prävalenz zu orientieren – je höher, umso restriktiver.

### Personal

Bei der Durchführung von Lungenfunktionsuntersuchungen kann insbesondere durch forcierte Atemmanöver sowohl ein Hustenreiz als auch eine vermehrte Aerosolbildung erzeugt werden. Bei allen Untersuchungen, die im freien Raum durchgeführt werden, wie Messung des exhalieren NO, Diffusionsmessung, Spirometrie, Ergometrie, Spiroergometrie ist von einer erhöhten Exposition für die im Raum anwesenden Personen auszugehen. Daher ist deren Zahl auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Eine Ausnahme stellt die Bodyplethysmografie dar, hier ist das Personal vor einer direkten Exposition geschützt, die Luft in der Bodykabine ist jedoch als potenziell kontaminiert zu betrachten. Das Ausmaß der Gefährdung durch Öffnung der Bodykabine nach Durchführung der Untersuchung hängt von der Raumgröße und der Belüftungsmöglichkeit des Raumes ab.

### Patienten

Eine erhöhte Gefährdung ist durch eine Kontamination der Untersuchungsgeräte und durch unerkannt infektiöses Personal denkbar. Auf die Hygieneregeln (z.B. Abstand, Mund-Nasen-Schutz) im Wartebereich (z.B. Sauerstofftitration, Bronchospasmolyse) ist präzise zu achten.

## 2. Grundsätzliche Maßnahmen

Durchführung einer eigenen Gefährdungsbeurteilung unter Berücksichtigung der zu untersuchenden Patientenklientel, der eigenen Abläufe und der räumlichen Bedingungen.

Strenge Indikationsstellung und individuelle Risikoabwägung für die Untersuchungen.

Für das stationäre Setting gelten ggf. weitere Anweisungen für ein Screening vor stationärer Aufnahme. Ein vorheriges Screening darf jedoch nicht zu einer Lockerung der Schutz- und Hygienemaßnahmen führen, da die Sensitivität der PCR nur bei etwa 85% liegt.

Personal wird regelmäßig daraufhin gewiesen, bei Auftreten von Infektzeichen nicht zur Arbeit zu kommen.

Personal trägt grundsätzlich Mund-Nasen-Schutz (MNS). Bei den unter 3. aufgeführten Untersuchungen trägt das Personal FFP2-Masken.

Regelmäßige Hände- und Flächendesinfektion. Das Virus ist behüllt, begrenzt viruzide Desinfektionsmittel sind hinreichend.

Regelmäßiges Lüften des gesamten Bereichs. Wenn eine raumluftechnische Anlage (z.B. Klimaanlage) vorhanden ist, so ist deren Effizienz (Luftwechselrate, Luftführung, Filterklasse) sicherzustellen.

Keine bzw. bei dringlicher Indikation zeitlich und räumlich separierte Untersuchung von Patienten mit akuten Infektzeichen. Untersuchung von ehemals positiv getesteten Patienten nur nach Vorlage von 2 negativen PCR-Testen (davon, wenn möglich PCR-Test aus unteren Atemwegen, z.B. Sputum), alternativ 30 Tage nach positivem Test.

Vorausschauende Terminierung unter Berücksichtigung der verlängerten Untersuchungszeiten aufgrund von Lüftungs- und Desinfektionsmaßnahmen. Bei Aufenthalt von mehreren Patienten im Wartebereich sind die Abstandsregeln einzuhalten und MNS zu tragen.

Eine Gerätekontamination ist durch strenge Einhaltung der Hygienevorschriften und Verwendung von geprüften Einmalfiltern (Herstellerbescheinigung über Filtereigenschaften für Viren) sowie Einmalmundstücken und -nasenklemmen zu verhindern. Einzelteile, die hinter den Filter geschaltet sind und nicht zu den Kontaktflächen des Patienten gehören (z.B. Sieb), sollten in regelmäßigen Intervallen nach Herstellerangaben gereinigt und desinfiziert werden.

Alle Patienten werden sofort nach Betreten des Bereichs gebeten, sich die Hände zu desinfizieren und einen MNS anzulegen.

### **3. Spezielle Maßnahmen bei Funktionsuntersuchungen**

Personal und Patient tragen bis auf definierte Ausnahmen im Rahmen von Untersuchungen immer MNS. Alle Anweisungen gelten unverändert, auch wenn Patienten aktuelle negative PCR-Testungen oder positive IgG-Testungen vorlegen.

#### **3.1. Blutgasbestimmung:**

Personal und Patient tragen MNS, Durchführung unverändert

#### **3.2. Bodyplethysmografie**

Patient wird angewiesen, sich nochmals die Hände zu desinfizieren und sich mit MNS in Kabine zu setzen. Er soll MNS erst auf Anweisung abnehmen (Tür geschlossen, Gerät bereit für Untersuchung).

Durchführung der Lungenfunktionsmessungen unverändert.

Nach Beendigung der Untersuchungen wird Patient angewiesen, den MNS wieder aufzusetzen  
Personal öffnet Fenster des Raumes weit.

Anschließend wird Tür zum Body geöffnet, bleibt offenstehen

Personal und Patient verlassen Raum.

Nach ca. 5 Minuten betritt Personal mit MNS den Raum und führt Flächendesinfektion der Innenseite der Bodykabine durch, Fenster bleibt geöffnet.

Nach Flächendesinfektion verlässt Personal für weitere 5 Minuten den Raum

Personal betritt Raum, kontrolliert, ob Desinfektionsmittel getrocknet. Wenn ja, kann Fenster geschlossen werden.

Bodykabine kann weiterverwendet werden, sobald das Desinfektionsmittel getrocknet ist, eine darüberhinausgehende Einwirkzeit ist während des Tagesbetriebs nicht notwendig.

Die erforderlichen Lüftungszeiten müssen in Abhängigkeit von den lokalen Gegebenheiten (Fensteranzahl, Lüftungssystem) angepasst werden.

### 3.3. Spirometrie, NO-Messung, Diffusionsmessung, Methacholinprovokation, (Spiro) Ergometrie

Bei diesen Verfahren muss der Patient in Anwesenheit des Personals den MNS ablegen, bzw. bei der Methacholinprovokation muss regelmäßig die Bodykabine geöffnet werden. Bei der (Spiro)Ergometrie ist durch erhöhtes Atemminutenvolumen mit Aerosolfreisetzung zu rechnen (Filter an Maske oder Mundstück technisch nicht sinnvoll). Daher gelten für diese Untersuchungen folgende Anweisungen:

- Personal trägt Schutzkleidung, Schutzbrille und FFP 2 Maske. Beim Tragen von FFP2-Masken ist nach spätestens 4h Tragezeit eine 30-minütige Pause mit Ablegen der Schutzkleidung notwendig.
- Alle Untersuchungen, bei denen der Patient MNS ablegen muss, sind, wenn möglich, direkt hintereinander durchzuführen. Im Anschluss sind die Räume angemessen lange und intensiv zu lüften, bevor dort Untersuchungen an anderen Patienten durchgeführt werden.
- Wenn im stationären Setting eine „bedside Spirometrie“ indiziert erscheint, müssen obige Anweisungen gleichfalls eingehalten werden. Bei einer „bedside Spirometrie“ ist zu beachten, dass Unbeteiligte (außer Untersucher und Patient) sich nicht zeitgleich im Raum befinden.

Rückfragen:

Prof. Dr. C.P. Criée

c/o Deutsche Atemwegsliga

Raiffeisenstraße 38, 33175 Bad Lippspringe

Tel. 0 52 52 / 93 36 15

Email: [kontakt@atemwegsliga.de](mailto:kontakt@atemwegsliga.de)