



## **Lungenfunktionsdiagnostik in COVID-19-Zeiten (Aktualisierung 07/2020)**

### **Empfehlung des AK für Atemphysiologie der ÖGP**

- 1.) Einleitung
- 2.) Allgemeine Voraussetzungen für eine Lungenfunktionsdiagnostik
- 3.) Schutz für Patient\*innen und Personal
- 4.) Zusammenfassung

#### **1.) Einleitung**

Die COVID-19 Pandemie hat den Einsatz der Lungenfunktionsdiagnostik sehr verändert – auf ein Minimum reduziert bzw. fallweise völlig ausgesetzt. In allen Bereichen der Medizin galt es, die Arbeit auf notwendige Akutmaßnahmen zu beschränken und ein Risikomanagement nach vorhandenen Möglichkeiten auszurichten. Angesichts der epidemiologischen Entwicklung mit rückläufigen bzw. geringeren Fallzahlen und einer Pandemie-Phase in der sich eine „neuen Normalität“ einstellt, möchten wir die Empfehlungen aktualisieren (im Vergleich zur Empfehlung von 05/2020).

Die Lungenfunktion ist eine zentrale diagnostische Säule für Pneumolog\*innen, die wir nicht nur für „State of the Art“ Diagnostik und Therapie benötigen, sondern sie stellt wohl auch ein ökonomisch relevanter Baustein vor allem im niedergelassenen Bereich dar.

In jeder Phase der Pandemie heißt es eine Nutzen-/Risiko-Abwägung für die Durchführung einer Lungenfunktion anzustellen und neu zu bewerten. Viele Fragen zur Transmission von COVID-19 im Setting der Lungenfunktionsdiagnostik sind noch unbeantwortet, allerdings kann das Risiko einer Übertragung signifikant sein, da auf Grund von Husten, hohen Flussraten und Atem-Minutenvolumen Aerosole und Tröpfchen gebildet werden. Hier gilt es das Risiko eine\*r Patient\*in diese Diagnostik vorzuenthalten gegen das Risiko einer Exposition des Personals und der Patient\*innen abzuwiegen. Die lokale Prävalenz, die zu untersuchende Patient\*innenpopulation, insbesondere der Schweregrad der Erkrankung und das Vorliegen einer Immunsuppression sind zu berücksichtigen.

Speziell für Pneumolog\*innen hieß und heißt die Herausforderung nicht nur, dass die respiratorischen Beschwerden bei COVID-19 auch für viele Lungenkrankheiten typisch sind und hier der raschen Differentialdiagnose eine vorrangige Bedeutung zukommt, sondern die Lungenfunktionsdiagnostik auch eine Vielzahl von Methoden umfasst, die mit einem unterschiedlichen Maß an Aerosolbildung einhergehen. Die Abwägung und Entscheidung, was wann zu welchen Bedingungen untersucht werden soll/muss, bleibt letztlich dem/der behandelnden Arzt/Ärztin überlassen. Mit den folgenden Überlegungen möchten wir diese Entscheidungen erleichtern.



Bei der Art der Funktionsdiagnostik ist es hilfreich, in jene mit **erhöhter Aerosolgenerierung** (z.B. Einsatz von Verneblergeräten für Sputuminduktion oder Bronchoprovokation, sowie Belastungsuntersuchungen, insbesondere die Spiroergometrie) bzw. **weniger kritische Untersuchungen** (z.B. Spirometrie mit forciertem Manöver, Bodyplethysmographie, Diffusionsmessung, Bronchospasmyse und Bronchoprovokation, Blutgasanalysen, FeNO, Oszillometrie, Lung Clearance Index, sowie Atemmuskelfunktion) zu unterscheiden. **Bautechnische Überlegungen** können ebenfalls relevant sein. Besteht die Möglichkeit die Räumlichkeiten ausreichend zu lüften, existiert eine Raumluftechnische Anlagen, Unterdruck oder ausreichende Frisch-Luftumwälzung (8-10-fache des Raumvolumens/Stunde, Vorsicht bei HEPA-Filtern bzgl. Virus-Kolonisation) oder eine UV-Desinfektionsanlage? Als **organisatorische Maßnahmen** sollten Patient\*innen gescreent, Wartezeiten optimiert, eventuell räumliche Trennungen (Verdachts- versus nicht Verdachtsfälle, ambulante und stationäre Patient\*innen), zeitliche Abstände zwischen den Patient\*innen (z.B. 15-45 min) eingerichtet und Begleitpersonen limitiert werden.

In der Phase der Normalisierung soll das volle Indikationsspektrum der Lungenfunktionsdiagnostik wieder angestrebt werden, allerdings ist dies ein guter Zeitpunkt die Notwendigkeit und Abläufe der Lungenfunktionsdiagnostik zu reevaluieren. Weiters sind anhand der obigen Überlegungen begleitende Maßnahmen notwendig.

## 2.) Allgemeine Voraussetzungen für eine Lungenfunktionsdiagnostik

Zunächst gelten natürlich alle allgemeinen Schutzvorkehrungen wie Abstand halten, kein Händegeben, Hände-waschen und -desinfektion sowie das Tragen von Mund/Nasenschutz, entsprechend den lokalen Hygienevorgaben.

- **Screenen:** Das mögliche Vorliegen einer Infektionserkrankung muss vorrangig erhoben werden: Bereits telefonisch bei der Anmeldung und im Weiteren persönlich vor der Lungenfunktionsdiagnostik ist das Risiko für COVID-19 anamnestisch (Symptome, Exposition) als auch durch Messung der Körpertemperatur ( $\geq 37.4^{\circ}\text{C}$ ) zu evaluieren. Dies gilt ebenso für andere Infektionserkrankungen (z.B. Influenza, Tuberkulose, Pertussis, etc.). Bei bestehendem Verdacht auf eine Infektionserkrankung ist die entsprechende Diagnostik (z.B. SARS-CoV-2 PCR) einzuleiten und abzuwarten.
- Bei Patient\*innen **ohne Verdacht auf eine Infektionserkrankung** oder bei Vorliegen eines negativen Befunds kann eine nicht kritische Lungenfunktionsdiagnostik (siehe oben) unter Beachtung der Schutzmaßnahmen (siehe unten Pkt. 3.1.) durchgeführt werden.
- **Untersuchungen mit erhöhter Aerosolgenerierung** (siehe oben) sollten streng indiziert erfolgen. Bei der Durchführung sollte auf eine entsprechende Schutzausrichtung (mind. FFP2-Masken) geachtet oder eine SARS-CoV-2 Diagnostik vorgeschaltet werden.
- **Bei Verdacht oder nachgewiesener Infektionserkrankung** müssen die Indikation zur Funktionsuntersuchung sehr streng gestellt und spezielle Hygienemaßnahmen eingehalten werden (wie auch schon bisher bei Nachweis von TBC oder multiresistenten Keimen – siehe Pkt. 3.2.)



### 3.) Schutz für Patient\*innen und Personal

#### 3.1. Ohne Verdacht auf COVID-19:

- Alle Anwesenden tragen zumindest Mund-/Nasenschutz, das Personal zumindest chirurgische Gesichtsmasken.
- Händedesinfektion sowohl der Patient\*innen/anwesenden Angehörigen wie auch des Personals vor jeder bzw. auch nach jeder Untersuchung.
- Abstand halten: heißt Beschränkung der Anzahl der Patient\*innen respektive Angehörigen in den Ordinations-/Laborräumen. Ein Abstand von 1 m sollte minimal eingehalten werden, darunter sind mehr Schutzmaßnahmen sinnvoll (siehe nächste Punkte).
- Flächendesinfektion nach jede\*r Patient\*in (alle Kontaktflächen de\*r Patient\*in, Türe innen und außen, Haltegriff, Stativ, Kabine, Kabel, Stuhl...): Rücksprache mit Herstellern sinnvoll.
- Alle Untersuchungen mit Atemmanövern erfordern den Einsatz von Einmal-Filtern mit entsprechendem Qualitätsnachweis der Herstellerfirmen, im Übrigen gelten die Hersteller-spezifischen Hygienemaßnahmen.
- Bei Untersuchungen mit zu erwartender **vermehrter Aerosolbildung** (siehe oben) sollte das Personal Schutz-ausrüstung (mind. mit FFP2-Masken) zur Verfügung haben. Einmal-Handschuhe, Schutzbrille und Schürzen/Mantel bieten fakultativ mehr Schutz.

#### 3.2. Bei Verdacht auf COVID-19, sehr wahrscheinliche oder **gesicherte Infektion** (COVID-19 oder wie bisher z.B. auch bei Influenza, Tuberkulose oder Multiresistenten Keimen), zusätzlich zu Pkt. 3.1.:

- Gesonderte Zeiteinteilung (Ende des Untersuchungsprogramms)
- Für Personal FFP3-Masken
- Für Patient\*in mind. FFP2 ohne Ventil (für Transport und Wartebereich)
- Schutzbrille/Visier
- Schutzmantel und Haube
- Einmal-Handschuhe

### 4.) Zusammenfassung

Die COVID-19 Pandemie hat die Infektionsgefährdung in den Fokus unserer Aufmerksamkeit gerückt und Patient\*innen können im Lungenfunktionslabor bei vielen Untersuchungen naturgemäß keinen Mund-/Nasenschutz tragen. Wir sind uns bewusst, dass empfohlene Schutzmaßnahmen zu längeren Testzeiten, vermehrtem Einsatz von Verbrauchsmaterialien, Reorganisation der täglichen Routine und möglicherweise auch zu Verzögerungen im Patient\*innenfluss führen werden. Die Sicherheit von Patient\*innen und Personal ist allerdings essentiell.



So verschieden auch unsere Tätigkeitsfelder, Aufgaben und Möglichkeiten sind (z.B. niedergelassener Bereich oder Funktionslabor): Für uns alle gilt es, die Schutzmaßnahmen im Rahmen der COVID-19 Pandemie laufend anzupassen, um für Patient\*innen und medizinisches Personal eine Infektionsgefährdung zu minimieren.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen verstehen sich als Entscheidungshilfen. Es bleibt in der Verantwortung der behandelnden Ärzte/Laborleitungen in Abstimmung mit den Hygieneverantwortlichen in öffentlichen Einrichtungen und in Kenntnis der jeweils aktuellen Epidemiologie und allgemeinen Regelungen der Pandemie, eine entsprechende Vorgangsweise zu definieren bzw. konkretisieren.

Der Empfehlung liegt folgende Literatur zugrunde:

- Management of patients with SARS-CoV-2 infections and of patients with chronic lung diseases during the COVID-19 pandemic - Stellungnahme der ÖGP, Wien Klin Wochenschr 2020: online 12. Juni.
- Lung function testing during COVID-19 pandemic and beyond - Recommendation from ERS Group 9.1 Respiratory function technologists /scientists
- Advice Regarding COVID 19 For Pulmonary Function Laboratories - 2020 members of the ATS Proficiency Standards for Pulmonary Function Testing Committee.
- Durchführung von Lungenfunktionstests während COVID-19 - Empfehlungen der Schweizerischen Gesellschaft für Pneumologie, SIG Functional Diagnostics and Sports Pneumology and SIG Obstructive Lung Diseases and Allergy, 23.03.2020

Dr. Elisabeth Gingrich  
Dr. Gerhard Trummer  
Dr. Daniel Doberer

AK für Atemphysiologie

20.07.2020