Stadt Zürich
Stadtspital Waid und Triemli

Stadtspital Waid
Tièchestrasse 99, 8037 Zürich
+41 44 417 11 11, waidspital.ch

Stadtspital Triemli
Birmensdorferstrasse 497, 8063 Zürich
+41 44 416 11 11, triemli.ch

Physiotherapie Triemli
T +41 44 216 83 20
Therapien.stz@triemli.zuerich.ch

Richtlinien zur physiotherapeutischen Behandlung bei COVID-19

Bei COVID-19 handelt es sich um eine akute infektiöse Lungenerkrankung bzw. ein akutes respiratorisches Syndrom, ausgelöst durch Infektion mit dem erstmalig im Dezember 2019 in Wuhan/ China nachgewiesenen Coronavirus-Untertyp SARS CoV-2. Die Übertragung von Mensch zu Mensch geschieht durch Tröpfcheninfektion/ durch Sekrete des respiratorischen Trakts (Husten/Niesen) bzw. durch deren Aufnahme in aerosolisierter Form. (1)
Die Versorgung von Patienten mit dem neuen Krankheitsbild COVID-19 erfordert eine multidisziplinäre Zusammenarbeit (2). Diese Richtlinien sollen Physiotherapeuten und Physiotherapeutinnen des SWTZ die nötigen Informationen zur Behandlung von COVID-19 Patienten bieten.
Folgende Weisung sind für die Physiotherapeuten und Physiotherapeutinnen bei der Behandlung von Patientinnen und Patienten mit COVI-19 zu beachten:

- Umgang mit Schutzkleidung, Entsorgung und Desinfektion bei SARS-CoV-2
- COVID-19-Pandemie: Ausgewählte Aerosolgenerierende Massnahmen (Pneumologie, IPS, Atemphysiotherapie)

Krankheitsbild

Die Erkrankung manifestiert sich als Infektion der Atemwege mit den Leitsymptomen Fieber und Husten. (2) Des Öfteren berichten Patienten auch über einen plötzlichen Geruchsverlust. anschliessende Tabelle zeigt die möglichen Symptome auf. (3)

Fieber	83%
Husten/ Hustenreiz	82%
Kurzatmigkeit	31%
Muskelschmerzen	11%
Verwirrung	9%
Kopfschmerzen	8%
Halsschmerzen	5%
Schnupfen	4%
Schmerzen auf der Brust	2%
Durchfall	2%
Übelkeit und Erbrechen	1%
Mehr als ein Symptom	89%
Husten, Fieber, Kurzatmigkeit	15%
n=99	

Tabelle 1

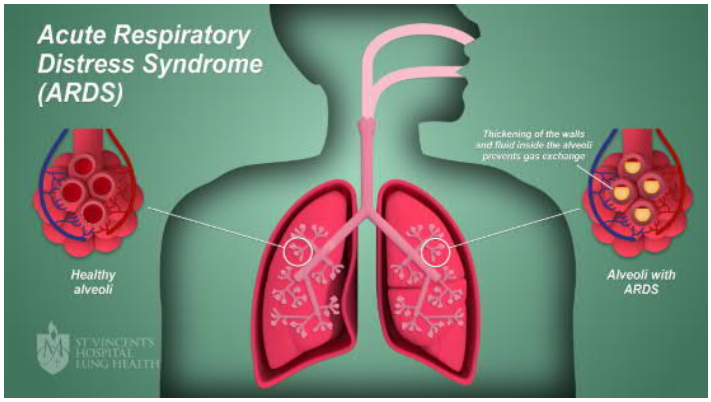
COVID-19 verläuft bei:

- 81% als leichte oder unkomplizierte Krankheit
- 14% als schwere Erkrankung (Spitalaufenthalt und Sauerstoffbedürftigkeit)
- 5% benötigen eine Intensivstation (Komplikationen: ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrom), Sepsis, MOV (Multiorganversagen))

Risikopatienten sind Personen über 65 oder Personen mit Komorbiditäten. Diese Patientengruppe hat ein hohes Risiko für akute Verschlechterung (4). Die 14% mit schwerem Verlauf entwickeln häufig eine Pneumonie (2).
Zur Aufnahme auf die Intensivstation führt im Regelfall Dyspnoe mit erhöhter Atemfrequenz (>30/min) und Hypoxämie (2). Oft zeigen sich dann bereits pulmonale Infiltrate im Röntgenbild. Mögliche Verlaufsformen sind die Entwicklung eines ARDS und, bisher eher seltener, eine bakterielle Koinfektion mit septischem Schock. Weitere beschriebene Komplikationen sind zudem Rhythmusstörungen, eine myokardiale Schädigung sowie das Auftreten eines akuten Nierenversagens. Die Zeitdauer vom Beginn der Symptome bis zu Aufnahme auf die Intensivstation beträgt ca. 10 Tage (2).

Pathophysiologie bei COVID 19

Die Pathophysiologie bei COVID 19 zeichnet sich aus durch einen alveolären Kollaps (Atelektasen) und Austritt von Flüssigkeit in die Alveolen (3), entsprechend der bilateralen Pneumonie oder des ARDS. Im Röntgenbild sind typische Veränderung, sog. Groundglassveränderungen ersichtlich



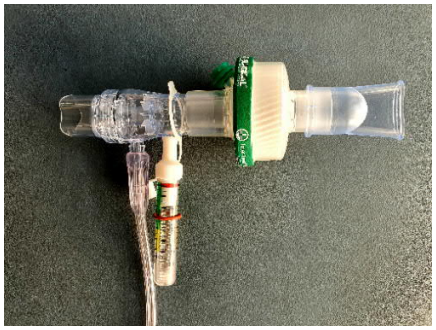
(St. Vincents Hospital, Lung Health)

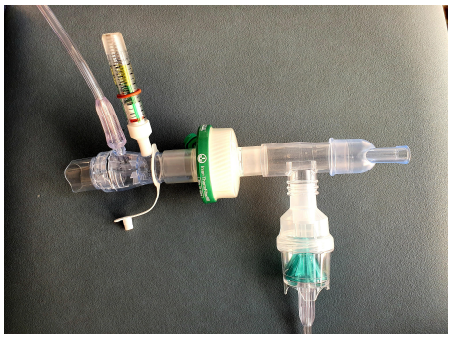
Physiotherapie bei Patienten mit COVID 19

Physiotherapeutische Befunde können aus den Symptomen in Tabelle 1 abgeleitet werden. Zu denken ist an die folgenden Bereiche: pulmonaler Befund (inkl. Ressourcen und limitierende Faktoren), Belastungstoleranz (kardiovaskuläre Faktoren) und Orientierung in allen Ebenen. Nach ersten den ersten Erfahrungen konnten stark bronchiale Atemgeräusche und feinblasige Rasselgeräusche / verstärkte Atemgeräusche über beiden Lungenflügeln festgestellt werden. Ein Kardinalsymptom scheint Reizhusten zu sein (5).

Überlegungen zu Behandlung

- Die pathophysiologischen Prozesse der Ödembildung in den Alveolen können durch Scherkräfte auf die Alveolar-Wände verstärkt werden.
- Grosse Kaliberschwankungen z.B. mit dem Atemtrainer Voldyne, durch forciertes Husten inkl. Auslösen des Reizhustens und durch Techniken zur manuellen Atemvertiefung, sollten nichtangewendet werden (14).
- Körperliche Belastungen sollten vermieden werden, die Patienten scheinen (um Minuten) verzögert zu dekompensieren (Tachykardie, Tachypnoe und Sättigungsabfall) und erholen sich danach nur langsam. Vielleicht spielen bei Anstrengung die erhöhten Tidalvolumina und damit die grösseren Kaliberschwankungen eine Rolle.
- Empfohlen wird eine **kontinuierliche SPO2-Überwachung** während der ganzen physiotherapeutischen Intervention und mindestens 2 Minuten darüber hinaus. Abbruchkriterien berücksichtigen. Abbruchkriterien sind die Werte pro Vitalparameter, welche rot im MEWS markiert sind (siehe Seite 6).
- Die atemphysiotherapeutischen Massnahmen haben eine **Erhöhung der Atemmittellage** zum Ziel. Sie umfassen auch bei spontanatmenden Patienten auf der normalen Bettenstation Positionierungen in inspirationsunterstützender Sitzposition, steiler Seitenlage (mindestens 90°) oder Bauchlage soweit toleriert.
- Erfahrungen mit den PEP-Systemen H2O-Flasche und EzPAP zeigen gewisse positive Effekte auf. Das EzPAP darf jedoch ausschliesslich bei klarer Indikation auf den Intensivstationen, mit einem Hepa-Filter ausgestattet, eingesetzt werden (14). Die Anleitung zur Ausführung soll so erfolgen, dass der Patient nicht in das exspiratorische Reservevolumen ausatmet, sondern im Bereich der erhöhten Atemmittellage verbleibt.





- Als Vorsichtsmassnahme sollten Vernebler (Feuchtinhalationen) auf COVID-Stationen grundsätzlich nicht verwendet werden. Dosier-Inhalatoren ("Sprays") mit Inhalations-Vorschaltkammer sollen bevorzugt werden. Auch die Verwendung von Pulver-Inhalatoren ist möglich (14).
- Im Allgemeinen erfordert eine bilaterale Lungenentzündung im Zusammenhang mit COVID 19 keine Anwendung von Bronchodilatatoren, es sei denn, es liegen ein Asthma (11, 12) oder eine COPD (11,13) zugrunde.

Für die physiotherapeutische Behandlung sollen **folgende Verlaufszeichen** erhoben werden:

- Veränderungen im Allgemeinzustand (AZ):
  "es geht mir besser / gleich / schlechter"
- Belastungstoleranz
  (bettlägerig versus selbständig zimmermobil ohne SpO2-Abfall unter 92%)
- O2-Bedarf für eine SpO2 > 91%
- Dyspnoe in Ruhe / bei Belastung nach Numeric Rating Scale (NRS)
- Husten (Reizhusten/ produktiver Husten)
- Herzfrequenz
- Atemfrequenz
- Atemmuster

Für Abbildung im WCD kann das neue Assessment "COVID Vitalparameter" sowie das pulmonale Assessments genutzt werden.

Physiotherapeutische Ziele und Massnahmen in der akuten Phase (5)

Intensivstation:

Ziele	Massnahmen IPS /am Respirator
Verbessern der Oxygenation Vermeiden/ Reduzieren von Atelektasen	**¾ Bauchlage/ überdrehte Seitenlage** Weisung überdrehte Seitenlage **90° Seitenlage** Sitzposition im Bett z.B. für Aufwachversuch Kontrakturprophylaxe Mobilisation soweit möglich, Belastung niedrig dosieren, anfangs passive Mobilisationen z.Bsp. in den Jimmy *Anwendung von Atemtherapiegeräten/ PEP Systeme (H2O-Flasche, EzPap mit Filter nur bei klarer Indikation (14))

Hinweise, dass der Krankheitsverlauf von der akuten in die Erholungsphase wechselt: (7)

- Weaning möglich
- Spontanatmung möglich
- Aufwachversuche möglich
- stabile pulmonale Situation
- stabiler Kreislauf

Bettenstation:

Ziele	Massnahmen auf der Bettenstation
Verbessern der Oxygenation Vermeiden von Atelektasen	**90°Seitenlage** **¾ Bauchlage falls möglich,** **Atemerleichternde Positionen/Königssitz** Häufige Lagewechsel ohne zu hohe Belastung: MEWS-Score 0-1 *Vorsichtige Anwendung PEP Systeme (H2O-Flasche (14)) und Inspirationsunterstützende Übungen

*Zurzeit haben wir noch nicht genügend Erfahrungswerte mit diesen atemtherapeutischen Interventionen. Deshalb ist eine genaue Verlaufskontrolle und die Berücksichtigung der Abbruchkriterien unabdingbar.

Die körperliche Belastung im Rahmen der physiotherapeutischen Behandlung muss abgebrochen werden bei Zeichen der respiratorischen Dekompensation (**rot** in der Tabelle). Die Abbruchkriterien sind angelehnt an das Frühwarnsystem zur Detektion und frühen Behandlung kritischer Patienten MEWS (8). In kritischen Situationen ist es sinnvoll, den MEWS (Einschätzung im WiCareDoc) auszufüllen; gegebenenfalls müssen die zuständige Pflegeperson und der Assistenzarzt informiert werden.

Modified Early Warning Score – MEWS (Frühwarnscore)

Punkte	3	2	1	0	1	2	3
Atem-frequenz Af/min		<9		9-14	15-20	21-29	≥30
Systolischer BD mmHg	≤ 70	71-80	81-100	101-199		>200	
Puls Hf/min		≤40	41-50	51-100	101-110	111-129	≥130
Temperatur °C		< 35.0	35.0-36.0	36.1- 38.4	>38.5		
Aufmerksamkeit			Neu aufgetretene Verwirrung		Reaktion auf Ansprache	Reaktion auf Schmerzreiz	Bewusstlos
O2-Sättigung % SpO2	< 85	85 -89	90-94	≥95			
Urinmenge ml/8h		Anurie	<200ml				
Situationseinschätzung			Schlecht	Gut			

Hinweise, dass der Krankheitsverlauf von der akuten in die Erholungsphase wechselt: (7)

- Reizhusten wird produktiver
- SPO2 stabilisiert sich
- O2-Bedarf reduziert sich
- Kein Fieber mehr

Physiotherapeutische Ziele und Massnahmen bei COVID-19 in der Erholungsphase (5)

In der Erholungsphase können je nach atemtherapeutischen Befunden (Minderbelüftung, Sekret, verminderte pulmonale Ausdauer) die folgenden Therapieziele gesetzt werden:

- Verbesserung der Ventilation / Distribution
- Verbesserung der Sekretmobilisation
- Erhalt/ Verbesserung der Mobilität und ADL- Fähigkeit
- Vorsichtiger Aufbau der Belastbarkeit

Quellen

1. https://de.m.wikipedia.org/wiki/COVID-19-Pandemie_in_Deutschland
2. Kluge, S., Janssens, U., Welte, T., Weber-Carstens, S., Marx, G., & Karagiannidis, C. (2020). Empfehlungen zur intensivmedizinischen Therapie von Patienten mit COVID-19. *Medizinische Klinik - Intensivmedizin Und Notfallmedizin*, *115*(3), 175-177. doi: 10.1007/s00063-020-00674-3
3. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study `
4. https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected
5. basiert auf klinischen Erfahrungswerten und Netzwerk QZ Intensivstation
6. https://www.physio-pedia.com/Respiratory_Management_of_COVID_19
7. Expertenerfahrung Atemphysiotherapie im Stadtspital Waid&Triemli Zürich
8. http://portal.stz.intra.stzh.ch/tw/inst/IPSNews/LLIP/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={9ED30502-D95C-4193-9CD5-4F37CC4E3099}&file=Medical%20Emergency%20Team%20(MET).docx&action=default&DefaultItemOpen=1
9. Physiotherapy Management for COVID-19 in the Acute Hospital Setting: Recommendations to guide clinical practice, Version 1.0, 23 March 2020. Open access: https://www.journals.elsevier.com/journal-of-physiotherapy.
10. Airway responsiveness to hypertonic saline: dose-response slope or PD15? G. de Meer*, G.B. Marks#, J.C. de Jongste" and B. Brunekreef* Eur Respir J 2005; 25: 153–158.
11. Airway Response to Inhaled Hypertonic Saline in Patients with Moderate to Severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease CHRISTIAN TAUBE, OLAF HOLZ, MARION MÜCKE, RUDOLF A. JÖRRES, and HELGO MAGNUSSEN Hospital Großhansdorf, Center for Pneumology and Thoracic Surgery, Großhansdorf, Germany; and Pulmonary Research Institute, Hospital Großhansdorf, Großhansdorf, Germany
12. WMS-German-Pocket-Guide-GINA-2016-1
13. GOLD-2019-POCKET-GUIDE-FINAL_WMS
14. Weisung_Aerosolbildenden_Massnahmen__V1.00._03.04.2020_AS_IL_DS_PL.pdf