

# Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post Covid-19

## Kurzfassung für die Praxis

**Version 1, erstellt am 24.08.23**

Kürzung: Samuel Gruber, Markus Brose, Patrick Erber, Susanne Rabady (alle: Karl Landsteiner Privatuniversität, Kompetenzzentrum Allgemein- und Familienmedizin)

Zu den Autorinnen und Autoren der Langfassung:

siehe [Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)

### **Zielgruppen:**

Hauptzielgruppe sind hausärztliche Primärversorger:innen und andere medizinische Erstkontakteinrichtungen, dazu alle Ärzt:innen, die mit von Long COVID möglicherweise betroffenen Personen befasst sind.

**Stand/Gültigkeit: April 2023**

### **Methodik:**

Informeller Expert:innenkonsens (S1) - die laufende Aktualisierung entsprechend der Entwicklung des Wissensstandes ist vorgesehen.

Da derzeit kaum belastbare Evidenz aus Studien zum Thema verfügbar ist, und der Stand der Forschung eine hohe Dynamik hat, ist diese Leitlinie als "Living Guideline" konzipiert und wird laufend aktualisiert werden.

Das Hauptgewicht liegt auf der Einordnung, Differenzialdiagnostik und Weiterbehandlung meist mehrdeutiger Symptome, mit denen Ärzt:innen vor allem an Einrichtungen des Erstkontakts (Primärversorgung) konfrontiert sind, sowie auf dem Management von Symptomen, die als Folgen einer Infektion mit SARS-CoV-2 im Sinne eines postviralen Zustands eingeordnet werden konnten.

### **Zusammenfassung der Änderungen gegenüber der Vorgängerleitlinie „Long COVID: Differenzialdiagnostik und Behandlungsstrategien“:**

siehe [Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)

# Inhalt

<b>1. Gegenstand und verwendete Begriffe</b>	<b>7</b>
<b>2. Zielsetzung</b>	<b>7</b>
<b>3. Aufbau</b>	<b>7</b>
<b>4. Definition „Long COVID“</b>	<b>8</b>
<b>5. Epidemiologie und Bedeutung</b>	<b>8</b>
<b>6. Symptomatik</b>	<b>9</b>
<b>7. Pathomechanismen</b>	<b>9</b>
<b>8. Organsysteme – Übersicht: Leitsymptome und Krankheitsbilder</b>	<b>10</b>
8.1. Pneumologie/Infektiologie	10
8.1.1. Pneumologische Leitsymptome als Folge von COVID-19	10
8.1.2. Krankheitsbilder in möglicher Assoziation mit COVID-19	10
8.1.3. Methoden der pneumologischen Abklärung	11
8.2. Kardiologie	11
8.2.1. Allgemeines	11
8.2.2. Kardiologische Symptome im Zusammenhang mit COVID-19	11
8.2.3. Weitere kardiale Krankheitsbilder im Zusammenhang mit anhaltenden Symptomen nach COVID-19	12
8.2.4. Kardiologische Untersuchungsmethoden bei PASC	12
8.3. Neurologie	12
8.3.1. Allgemeines	12
8.3.2. Möglicherweise neurologische Leitsymptome von Long COVID	12
8.3.3. Neurologische Krankheitsbilder im Rahmen von Long COVID	12
8.3.3.1. Schmerzsyndrome	13
8.3.4. Abgrenzung anderer Beschwerdebilder gegenüber postviralen Zuständen nach COVID	13
8.3.5. Methoden der neurologischen Abklärung (spezialisierte Bereich bei Indikation)	13
8.4. Hals-Nasen-Ohrenheilkunde	13
8.4.1. Allgemeines	13
8.4.2. Leitsymptome und Krankheitsbilder im HNO-Bereich in Zusammenhang mit COVID-19	13
8.4.3. Andere Ursachen von Riechstörungen	14
8.4.4. Methoden der Diagnostik im HNO-Bereich	14
8.5. Dermatologie	14
8.5.1. Allgemeines	14
8.6. Psychiatrie	14
8.6.1. Allgemeines	14
8.6.2. Psychiatrische Leitsymptome und Krankheitsbilder im Zusammenhang mit COVID-19	15
8.6.2.1. Funktionelle Körperbeschwerden und somatische Belastungsstörungen	15
8.6.3. Methoden der psychiatrischen Abklärung	15
8.6.4. Differenzialdiagnosen	16
8.7. Kinder	16
8.7.1. Allgemeines	16
8.7.2. Anhaltende Beschwerden nach COVID-19	16
8.8. Immunologie: immunologische Dysfunktion, Immunopathien	16
8.8.1. Allgemeines	16

8.8.2. Anhaltende Symptome nach COVID-19 in Kombination mit rezidivierenden schweren Infekten:	16
8.8.3. Autoimmunologische Aspekte	17
8.8.4. Zum Konzept der Mastzellüberaktivierung	17
8.8.5. Spezifische Indikationen für die immunologische Abklärung - Zusammenfassung:	17
8.9. Postvirale Fatigue	17
8.9.1. Allgemeines	17
8.9.2. Post-virale Fatigue in Zusammenhang mit COVID-19	18
8.9.2.1. Post-Exertional Malaise (PEM; auch: Post-Exertional Symptom Exacerbation – PESE):	18
8.9.2.2. Fatigue als Einzelsymptom	18
8.9.2.3. Fatigue und orthostatische/autonome Dysregulation	18
8.9.2.4. Wichtige in Kombination mit Fatigue auftretende postvirale Symptome:	19
8.9.3. Fatigue ohne Zusammenhang mit COVID-19	19
8.10. Dysfunktionen des autonomen Nervensystems	19
8.10.1. Allgemeines	19
8.10.2. Funktionsstörungen nach COVID – Erscheinungsformen	19
8.10.2.1. Kardiovaskuläre autonome Funktionsstörungen - Überblick	19
8.10.2.2. Posturales orthostatisches Tachykardiesyndrom (POTS)	19
8.10.2.3. Orthostatische Hypotonie (OH)	20
8.10.2.4. Sudomotorische Störungen	20
8.10.2.5. Gastrointestinale Beschwerden, pupillomotorische Beschwerden, urogenitale sowie Beschwerden der Sexualfunktion	20
8.10.3. Neuroautonome Diagnostik	20
8.10.4. Kommunikation von autonomen Erkrankungen	21
<b>9. Versorgungsweg postvirale Erkrankungen am Beispiel der SARS-CoV-2 - Infektion</b>	<b>21</b>
9.1. Vorbemerkungen	21
9.2. Empfehlungen zum österreichischen Versorgungspfad	21
9.2.1. Aufgaben und Kompetenzen der Primärversorgung:	21
9.2.1.1. Aufgaben im Detail	22
9.2.1.2. Weiterleitung zur Abklärung möglicher alternativer Ursachen (s. Kap.10./11.)	23
9.2.1.3. Weiterleitung nach Ausschluss alternativer Ursachen und erhärtetem V.a. postvirale Genese:	23
9.2.2. Aufgaben und Kompetenzen der spezialisierten Ebene (Empfehlung)	23
<b>10. Präsentiersymptome – Grundlagen der Differenzialdiagnostik</b>	<b>24</b>
10.1. Systematik des diagnostischen Ablaufs (Zuordnung)	24
10.2. Diagnostische Zielsetzungen	24
<b>11. Symptombezogene Abklärungsgänge: häufige Präsentiersymptome</b>	<b>25</b>
11.1. Erschöpfung (Müdigkeit/Fatigue/Leistungsminderung/Schwäche)	25
11.1.1. Allgemeines	25
11.1.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf („Red Flags“)	25
11.1.3. Zuordnung	25
11.1.4. Prozedere	27
11.1.5. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie	27
11.2. Riech- und Schmeckstörung	28
11.2.1. Allgemeines	28

11.2.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf	28
11.2.3. Zuordnung	28
11.2.4. Procedere	28
11.2.5. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie	28
11.3. Kopfschmerz	29
11.3.1. Allgemeines	29
11.3.2. Ausschluss eines potenziell gefährlichen Verlaufs	29
11.3.3. Zuordnung	29
11.3.4. Procedere	29
11.3.5. Wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie	30
11.4. Dyspnoe	30
11.4.1. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf	30
11.4.2. Zuordnung	31
11.4.3. Procedere	31
11.5. Husten	32
11.5.1. Allgemeines	32
11.5.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf:	32
11.5.3. Zuordnung	32
11.5.4. Procedere	32
11.5.5. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie:	33
11.6. Thorakale Beschwerden	33
11.6.1. Allgemeines	33
11.6.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf	33
11.6.3. Zuordnung	33
11.6.4. Procedere	34
11.6.5. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie	34
11.7. Störungen der Hirnleistung	34
11.7.1. Allgemeines	34
11.7.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf ("Red Flags")	34
11.7.3. Zuordnung	35
11.7.4. Procedere	35
11.7.5. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen in Zusammenhang mit COVID-19	35
11.7.6. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie	35
11.8. Schwindel („Vertigo“, „Dizziness“)	36
11.8.1. Allgemeines	36
11.8.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf	36
11.8.3. Zuordnung	36
11.8.4. Procedere	37
11.8.5. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen In Zusammenhang mit COVID-19	37
11.8.6. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie	37
11.9. Kreislaufstabilität	38
11.9.1. Allgemeines	38
11.9.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf	38
11.9.3. Zuordnung	38
11.9.4. Procedere	38

11.9.5. Wichtige Differenzialdiagnosen In Zusammenhang mit COVID-19 z.B.:	39
11.9.6. Wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie z.B.	39
11.10. Schlafstörung	39
11.10.1. Allgemeines	39
11.10.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf	39
11.10.3. Zuordnung	39
11.10.4. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie	40
11.11. Nerven- und Muskelaffektionen	40
11.11.1. Allgemeines	40
11.11.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf	40
11.11.3. Zuordnung	40
11.11.4. Procedere	41
11.11.5. Differenzialdiagnosen (mit und ohne Zusammenhang mit einer vorangegangenen Infektion):	41
<b>12. Behandlung</b>	<b>42</b>
12.1. Übersicht	42
12.1.1. Zentrale therapeutische Ansätze im Überblick	42
12.1.2. Behandlung im primärversorgenden Bereich – Überblick und Eckpunkte:	42
12.1.3. Spezielle medikamentöse Optionen (keine robuste Evidenz, off-label Therapie):	43
12.2. Allgemeinmaßnahmen im Detail	44
12.2.1. Pacing bei gesichertem Vorliegen von Post-Exertional Malaise (PEM) und/oder Post Exertional Symptom Exazerbation (PESE), ohne autonome Dysfunktion	44
12.2.2. Symptomtitriertes Training/Exercise Training (Graded Exercise) (bei Fehlen von PEM/PESE; sowie bei AD)	45
12.2.3. Coping	45
12.3. Spezielle Behandlungsansätze im Detail	46
12.3.1. Dyspnoe	46
12.3.2. Leistungseinschränkung/Fatigue/ mit oder ohne PEM	46
12.3.3. Autonome Dysfunktion	46
12.3.4. Mit dem Konzept der Mastzellüberaktivierung vereinbare Symptomatik („MCAS“; s. Kap. 8.8.4):	48
12.3.5. Husten (Differenzialdiagnostik Kap. 11.5)	48
12.3.6. Sensori-neurale Riechstörungen (Differenzialdiagnostik s. Kap. 11.2, Überblick 7, 8.4)	48
12.3.7. Kognitive Dysfunktion (Differenzialdiagnostik Kap. 11.7)	48
12.3.8. Muskelschmerzen (Differenzialdiagnostik s. Kap. 11.11)	49
12.3.9. Hauterkrankungen (Überblick. s. Kap. 8.5)	49
<b>13. Nachsorge und Rehabilitation</b>	<b>49</b>
13.1. Allgemeines	49
13.2. Wiedereingliederung im hausärztlichen Setting	50
13.2.1. Rückkehr in den Alltag (ohne wesentliche körperliche Belastung)	50
13.2.2. Wiederaufnahme des Sports/Trainingstherapie	50
13.2.3. Rückkehr an den Arbeitsplatz	51
13.3. Rehabilitation	52
13.3.1. Indikation	52
13.3.2. Evidenz	53

**Hinweis:** Im Text finden sich Links mit der Bezeichnung ebdxxx, diese verweisen auf die entsprechenden Artikel in den [EbM-Guidelines für Allgemeinmedizin](#).  
Abonnenten dieses Dienstes werden auf die Startseite geleitet. Mit Eingabe der Nummer wird der passende Artikel angezeigt.

## 1. Gegenstand und verwendete Begriffe

**Gegenstand der Leitlinie:** Abklärung und Management von anhaltenden Symptomen, die in zeitlichem Zusammenhang mit einer Infektion mit SARS-CoV-2 aufgetreten sind.

**In der Leitlinie verwendete Terminologie:** anhaltende Symptome nach Infektion mit SARS-CoV-2. Synonym werden verwendet: anhaltende Folgen von COVID-19, PASC (post acute sequelae of COVID), Post-COVID Zustand, postvirales Zustandsbild nach COVID-19, persistierende/anhaltende Beschwerden/Symptome nach COVID-19, sowie die gewachsene, rein deskriptive Begrifflichkeit Long/Post COVID.

## 2. Zielsetzung

- A. Überblick über die bisherigen Erkenntnisse zu Folgezuständen nach COVID-19.
- B. Beschreibung der Versorgungswege von der Erstabklärung bis zur Rehabilitation mit Zuordnung der Aufgaben an die jeweiligen Berufsgruppen.
- C. Leitung durch die primäre Abklärung und Zuordnung häufiger Symptome entsprechend hausärztlicher Vorgangsweise:
  - a. Ausschluss/Abklärung von Erkrankungen aus anderer Ursache
  - b. Erkennen von organisch-strukturellen Ursachen als kurz-, mittel- oder langfristiger Folge der SARS-CoV-2 Infektion, der akuten COVID-19-Erkrankung und/oder ihrer Komplikationen
  - c. Erkennen einer Verschlechterung vorbestehender Grundkrankheiten im Gefolge von COVID-19
  - d. Abgrenzung anhaltender Störungen durch postvirale Folgezustände im Körper nach SARS-CoV-2 Infektion von organisch-strukturellen Ursachen
- D. Empfehlungen zum Management der zugeordneten Störungen und Beschwerden:
  - a. Empfehlungen zu Betreuung und Coping,
  - b. Empfehlungen zur Vermeidung iatrogenen Verstärkung,
  - c. Empfehlungen zur Vermeidung von Chronifizierung, sowie
  - d. Empfehlungen zu Rehabilitationsbedarf und -optionen

Empfehlungen zu folgenden Themen können im Rahmen dieser Leitlinie nicht abgegeben werden:

- Post Intensive Care Syndrome (PICS)
- Pathogenese, Diagnostik und Management des als ME/CFS (myalgic enzephalitis/chronic fatigue syndrome) beschriebenen Zustandsbildes
- Medikamentöse Therapieoptionen, soweit nicht in Studien belegbar.

## 3. Aufbau

- Kap. 1-8: Grundlagenwissen über postvirale Zustandsbilder nach COVID-19 ("Long COVID/Post COVID")
  - Definition und Bedeutung, Charakteristika (s. Kap. 1-6)
  - Pathomechanismen (s. Kap. 7)
  - Organsysteme, funktionelle Komplexe: Auswirkungen von COVID-19 und spezifische Folgen (s. Kap. 8)
- Kap. 9: Versorgungswege und Zuständigkeiten
- Kap 10 - 11: Diagnostik von Symptomen nach einer Infektion mit COVID-19
- Kap 12 - 13: Betreuung, Begleitung, Behandlung, Rehabilitation

## 4. Definition „Long COVID“

Eine Vereinheitlichung der Terminologie bzw. eine Klassifizierung ist bisher noch nicht erreicht.

Die gängigen Definitionen und ihre Eckpunkte finden sich hier:

siehe [Abb. 1 - Definitionen „Long-COVID“ - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)

Die vorliegende Leitlinie folgt der Definition der NICE (National Institute for Health and Care Excellence).

### NICE

- Akuterkrankung **COVID-19**: Befunde und Symptome von COVID-19 bis zu 4 Wochen
- Anhaltende **Symptome von COVID-19**: 4-12 Wochen
- **Post-COVID Syndrom**: Befunde und Symptome, die während oder nach einer Infektion mit SARS-Cov-2 entstehen und zu den bei COVID-19 beobachteten Symptomen passen, mehr als 12 Wochen bestehen und bei denen keine andere erkennbare Ursache vorliegt

Seit Oktober 21 existiert ein **ICD 10-Code** (U09.9, post COVID-19 condition, nicht näher bezeichnet).

**Kurzcharakteristik**: Auftreten sowohl nach schweren als auch nach sehr milden und moderaten Verläufen, sehr unterschiedliche Dauer (Wochen bis Monate, selten Jahre), sehr unterschiedliche Symptomatik und Ausprägung

**Charakter**: persistierend, rezidivierend, undulierend oder neu aufgetreten

**Ätiologie**: Keine einheitliche Ätiologie beschrieben, keine validierten pathognomonischen Biomarker, kein valides Testverfahren

**Symptomatik**: bunt und mehrdeutig, mit einigen hinweisgebenden Symptomkombinationen (z.B. Fatigue mit PEM, POTS, Symptome von Mastzellüberaktivierung), Ausschluss alternativer Ätiologien grundsätzlich erforderlich

**Multiprofessionelles und multidisziplinäres Zusammenwirken** entsprechend einem individualisierten Behandlungsplan sind daher essenziell

## 5. Epidemiologie und Bedeutung

**Inzidenz**: Angaben schwanken weiterhin stark: In einem Systematic Review mit 43% angegeben (54% nur für Hospitalisierte); eine Studie, die nach der Symptomatik vor und nach COVID-19 beim gleichen Individuum korrigiert, errechnet eine Häufigkeit von 12,7%.

**Prädiktoren** für die Entwicklung anhaltender Symptome nach COVID-19: Keine gesicherten Erkenntnisse. Faktoren, die derzeit diskutiert werden, finden sich in der Langfassung dieser Leitlinie (s. [Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)).

**Symptombdauer** (begrenzte Datenlage): ca. die Hälfte der Symptome nach vier Monaten und ca. drei Viertel der Symptome nach 15 Monaten völlig remittiert.



## 6. Symptomatik

- Inter- und intraindividuell sehr variabel, der Schweregrad reicht von Störungen des Befindens bis zu massiver Einschränkung des alltäglichen Lebens
- Möglich sind persistierende Beschwerden, undulierende Symptomatik, oder Auftreten von Symptomen nach beschwerdefreiem Intervall
- Unterschiedliche Symptome, die verschiedene Organsysteme betreffen können
- **Als häufigste Symptome werden angegeben:**
  - Müdigkeit, Erschöpfung, eingeschränkte Leistungsfähigkeit bis hin zur Leistungs-/ Belastungsintoleranz
  - Anhaltender Verlust des Riech- und/oder Schmeckvermögens (variantenabhängig)
  - Atembeschwerden, Kurzatmigkeit, Belastungsdyspnoe
  - Insomnie
  - Kognitive Dysfunktionen wie Konzentrationsstörung, Gedächtnisstörung
  - Tachykardie, Dizziness, Symptome orthostatischer bzw. autonomer Dysregulation
  - Brustschmerzen oder Brustenge
  - Husten
  - Arthralgien, Muskelschmerzen
  - Kopfschmerz
  - Nervenschmerzen und andere u.a. Missempfindungen

**Bei Patient:innen, die länger als sechs Monate an Long COVID Symptomen leiden, wurden am häufigsten Fatigue, Post-Exertional Malaise und kognitive sowie autonome Dysfunktionen mit Auswirkungen auf Aktivitäten und Teilhabe gefunden.**

## 7. Pathomechanismen

Die konkrete Pathogenese der unterschiedlichen Symptome und Symptomenkomplexe des Long COVID Syndroms ist derzeit noch nicht vollständig geklärt, sie ist jedenfalls multifaktoriell und auch nicht bei allen Personen identisch.

Unterschiedliche Hypothesen zur Pathogenese des Post COVID Zustandes werden diskutiert:

- virale Persistenz und Reaktivierung,
- autoimmunologische Mechanismen,
- hormonelle Dysfunktion,
- Mikrobiom- und Metabolomveränderungen,
- endotheliale Störungen,
- Gleichzeitiges Auftreten könnte möglich sein.

Eine Klärung der Ursache/n bei der individuellen Patient:in ist nach dem derzeitigen Kenntnisstand häufig nicht möglich.

Postakute Folgen werden auch nach Infektion mit anderen Viren gesehen.

**Unabdingbar: Abgrenzung** von anderen möglichen Ursachen für die Symptome (s. dazu [Kap. 10./Kap. 11.](#))

### Empfehlung

Der ätiologische Hintergrund patientenseitig berichteter Symptome sollte jedenfalls soweit geklärt werden, dass zwischen organischen, mentalen oder sozialen Folgen durchgemachter schwerer Erkrankung an COVID-19, physischen oder mentalen Störungen alternativen Ursprungs, psychosozialen Pandemiefolgen und Symptomen aufgrund postviraler Pathomechanismen unterschieden werden kann.

## 8. Organsysteme – Übersicht: Leitsymptome und Krankheitsbilder

### 8.1. Pneumologie/Infektiologie

#### 8.1.1. Pneumologische Leitsymptome als Folge von COVID-19

##### **Dyspnoe** (s.a. [Kap. 11.4./12.3.1.](#)):

- Vor allem als **Kurzatmigkeit bei Belastung**, häufiger nach schwerem Verlauf (nach 3 Monaten noch bei ca. 40%, aber auch nach nicht-hospitalisiertem Verlauf (bei ca. 10%)
- Milde Dyspnoe über einige Wochen nach der Akuterkrankung wird häufig berichtet. Wenn diese aber nach der Infektion akut neu aufgetreten, zunehmend, oder mehr als nur milde ist, oder mit weiteren Symptomen einhergeht, erfolgt die differenzialdiagnostische Abklärung

##### **Husten** (s.a. [Kap. 11.5./12.3.5.](#)):

- Husten nach akuter Erkrankung ist häufig. Bei persistierendem Husten leitliniengemäße Abklärung wie bei jedem anderen Husten

##### **Fieber:**

- Rezidivierende Infektionen: Sekundäre bakterielle, virale oder fungale Infektionen nach COVID-19 v.a. nach SARS-CoV-2 assoziierter Lungeninfektion
- Das Ausmaß einer persistierenden Immunsuppression und einer dadurch bedingten erhöhten Infektionsanfälligkeit (wie bei Masern) ist für COVID-19 noch nicht ausreichend untersucht

##### **Thorakale Schmerzen** (s.a. [Kap. 11.6.](#)):

- Thorakale Beschwerden treten häufig noch Wochen nach akuter Infektion auf. Die Ätiologie ist unklar, möglicherweise Folge einer postviralen autonomen Dysfunktion und Muskelschwäche. Physiotherapeutische Untersuchungen geben Hinweise für Einschränkung der Zwerchfellmobilität und Muskelschwäche der Atemmuskulatur

#### 8.1.2. Krankheitsbilder in möglicher Assoziation mit COVID-19

##### **Residuale Pneumonie:**

Auch bei Patient:innen nach Verlauf mit Pneumonie zeigen sich überwiegend nur geringe Residuen (Milchglas und Retikulationen).

Fehlende Besserung bzw. Zeichen einer akuten oder rezidivierenden Infektion: spezifische Abklärung.

Nach milder COVID-19 Erkrankung: bisher kein Signal für eine pulmonale Hypertonie.

Führende Veränderung bei Patient:innen nach Hospitalisierung: reduzierte Diffusion.

##### **Pulmonalembolie:**

Klinisch geringe Inzidenz für Pulmonalembolien. Frequenz, klinische Bedeutung und therapeutische Konsequenz von möglicherweise noch bestehenden Mikroembolien (bzw. „Microvascular Injury“) noch nicht geklärt. Screening nicht empfohlen.

##### **Lungenfibrosen:**

Selten. Bei Befunden, die für einen progressiven interstitiellen Prozess sprechen: weitere Abklärung nach Leitlinie.

##### **Atemmuskelschwäche:**

Gewichtsverlust und Muskelverlust bei muskuloskelettaler Beteiligung. Atemmuskelschwäche kann verantwortlich sein für Dyspnoe.

### **Veränderung der kleinen Atemwege:**

Vorübergehende bronchiale Hyperreagibilität nach viralen Infekten möglich.

### **Dysfunktionale Atmung:**

Anhaltende Dyspnoe, insbesondere bei Belastung, ohne Hinweis auf strukturelle Veränderungen möglich.

Spiroergometrie: möglicherweise abnormes Atemmuster bei Belastung. "Belastungshyperventilation" oder "dysfunktionale Atmung" („dysfunctional breathing patterns“). Ursache unklar.

#### 8.1.3. Methoden der pneumologischen Abklärung

- In Ruhe (Spirometrie, Bodyplethysmographie, Diffusionskapazität, Blutgasanalyse, maximale inspiratorische Atemmuskelkraftmessung (MIP oder  $PI_{max}$ )) und
- unter Belastung (z.B. 1 Minute-Sit to Stand Test, 6-Minuten Gehtest, Spiro-/Ergometrie)
- Bildgebung mittels HRCT unter Berücksichtigung möglicher Vorerkrankungen **nur bei**:
  - pathologischer Lungenfunktion (FVC, TLC) oder
  - pathologischem Blutgasbefund (SpO<sub>2</sub> in Ruhe oder Belastung oder
  - einer verminderten CO-Diffusionskapazität (DLCO)
- Eingeschränkte Diffusionskapazität (DLCO) in der COVID-19 Nachsorge von hospitalisierten Patienten in ca. 25% diagnostiziert.

## 8.2. Kardiologie

### 8.2.1. Allgemeines

Case-Control Studie (gemischte Verläufe): nach 12 Monaten etwa 1,5 bis 2fach erhöhtes Risiko für Schlaganfall, Herzinfarkt, Arrhythmien und Herzinsuffizienz, etwa 5-fach erhöhtes Risiko für Myokarditis. Weitere Studien (milde Verläufe): Myokarditis in 19%, systolische Dysfunktion in 9%. Klinische Bedeutung nicht immer klar.

### 8.2.2. Kardiologische Symptome im Zusammenhang mit COVID-19

#### **Verschlechterungen bei kardialen Vorerkrankungen**

Denken an: venöse Thrombosen, ischämische Schlaganfälle, Myokardinfarkte, Lungenembolien und auch Herzinsuffizienz.

Ausschluss alternativer Ursachen ist auch hier immer (!) erforderlich.

Auftreten nach allen Schweregraden der SARS-CoV-2 Infektion möglich, auch nach asymptomatischen Infektionen.

Unterscheidung empfohlen: kardiovaskuläre Erkrankungen (klassische Herz-Kreislauf-Erkrankungen) - kardiovaskuläre Symptome ohne Erklärung durch weiterführende Untersuchungen.

Zu beachten: nicht jede Veränderung z.B. in der Bildgebung korreliert mit Symptomatik. Ohne Vorbefunde ist ein kausaler Zusammenhang mit der SARS-CoV-2 Infektion nicht klärbar.

#### **Dyspnoe** (s.a. [Kap. 11.4./12.3.1.](#)):

- Dyspnoe ist eines der häufigsten Symptome in der Kardiologie. Einteilung nach NYHA-Klassifizierung

#### **Thorakale Beschwerden** (s.a. [Kap. 11.6.](#)):

- Knapp 1/4 der Patient:innen nach COVID-19 Erkrankung präsentieren sich mit thorakaler Schmerzsymptomatik

**Palpitationen** (s.a. [Kap. 8.8.4./8.10.2.2.](#))

- Die Häufigkeit des Auftretens im Rahmen von Long COVID ist noch nicht geklärt

**Kreislauf labilität** (s.a. [Kap. 8.10./11.9./12.3.3.](#)):

- Typische klinische Erscheinungsformen des Postural Tachykardia Syndroms (POTS) (s.a. [Kap. 8.10./11.9./12.3.3.](#)):
  - Orthostaseintoleranz, Belastungsintoleranz, Palpitationen, Schwindelgefühl (s.a. [Kap. 11.8.](#))
  - Nach Viruserkrankungen häufig.

### 8.2.3. Weitere kardiale Krankheitsbilder im Zusammenhang mit anhaltenden Symptomen nach COVID-19

- Myokarditis
- Perikarditis
- Myocardischämie (neu oder verschlimmert) auf Basis einer (klassischen epikardialen) KHK oder einer mikrovaskulären Dysfunktion
- Nichtischämische Kardiomyopathie (rechts- oder linksventrikulär)
- Lungenembolien mit entsprechenden akuten und chronischen Folgen
- Arrhythmien (z.B. Vorhofflimmern, Extrasystolen) Methoden der kardiologischen Abklärung
- Hypertensive Entgleisung

Die Abklärung und Behandlung entsprechend bestehender Empfehlungen für die jeweiligen Krankheiten (s. [EbM-Guidelines](#)).

### 8.2.4. Kardiologische Untersuchungsmethoden bei PASC

Je nach Symptomatik und Schweregrad der Symptome.

**Indiziert jedenfalls bei:**

- pathologischen Ergebnissen von Anamnese und/oder Untersuchung
- bekannten Herzerkrankungen mit neuen oder verschlimmerten Symptomen
- dokumentierten kardialen Komplikationen während der akuten SARS-CoV-2 Infektion
- persistierenden unerklärbaren, zu kardiovaskulärer Problematik passenden Symptomen

## 8.3. Neurologie

### 8.3.1. Allgemeines

Wahrscheinlichkeit eines direkten Virusbefalls des Gehirns gering.

### 8.3.2. Möglicherweise neurologische Leitsymptome von Long COVID

- Konzentrations-, Gedächtnisstörungen (s.a. [Kap. 11.7.](#))
- Kopfschmerzen (s.a. [Kap. 11.3.](#))
- Schlafstörungen (s.a. [Kap. 11.10.](#))
- Extremitätenschmerz (s.a. [Kap. 11.11.](#))
- Sensibilitätsstörungen (u.a. Missempfindungen, Taubheit) (s.a. [Kap. 11.11.](#))
- Autonome Störungen (ANS, auch: AD) (s.a. [Kap. 8.10.](#))

### 8.3.3. Neurologische Krankheitsbilder im Rahmen von Long COVID

**Kognitive Störungen:**

Konzentrationsschwäche, Antriebsminderung, reduzierte Merkfähigkeit, verminderte Aufmerksamkeit und Kopfschmerzen bis hin zum Delir: häufig bei viralen Infekten.

Kognitive Defizite dürften mit dem Schweregrad der Erkrankung korrelieren. Vergesslichkeit, Konzentrationsschwierigkeiten sowie Aufmerksamkeitsstörungen werden eher nach mildem Verlauf. Überlappung mit Fatigue, Schlafstörungen sowie Angst- und Depressionssymptomen möglich.

#### 8.3.3.1. Schmerzsyndrome

**Kopfschmerz** (s.a. [Kap. 11.3.](#)):

Häufig während der Akuterkrankung. Persistieren in 6%-45% über die akute Phase hinaus.

**Myalgien** (s.a. [Kap. 11.11.](#)):

Häufig während der Akuterkrankung. Können über Monate persistieren.

**Sensible Missempfindungen, neuropathische Schmerzen** (s.a. [Kap. 11.11.](#)):

Neuropathische Schmerzen werden während der Akuterkrankung nur vereinzelt berichtet und sind vom Muskelschmerz abzugrenzen. Es gibt Berichte über eine Small-Fiber-Neuropathie im Verlauf von SARS-CoV-2 Infektionen.

**Zur autonomen Dysfunktion:** s.a. [Kap. 8.10.](#)

#### 8.3.4. Abgrenzung anderer Beschwerdebilder gegenüber postviralen Zuständen nach COVID

- **Critical Illness Neuromyopathie** – prolongierte Intensivaufenthalte mit Multi-Organ-Versagen
- Persistenz einer **septisch-toxisch-metabolischen Enzephalopathie** nach ICU
- **Verschlechterung vorbestehender neurologischer Erkrankungen - fachärztliche Abklärung**
- Klinische **Manifestation subklinischer Gehirnerkrankungen** durch COVID-19 (z.B. Mild Cognitive Impairment) Fachärztliche Abklärung

#### 8.3.5. Methoden der neurologischen Abklärung (spezialisierte Bereich bei Indikation)

- Neurologischer Status (Motorik, Sensibilität, kognitive Funktion)
- Labor: gezielte (!) Differenzialdiagnostik s. entsprechende Kapitel
- Orientierend: MMSE (Mini Mental State Examination) oder MoCA (Montreal Cognitive Assessment)
- Weiterführende Untersuchungen: MRT, EMG/ENG, autonome Testbatterie/Kipptisch, Geruchstests, neuropsychologische Untersuchung, Schlaflabor, Neuropsychosomatik, ergotherapeutische Abklärung, gegebenenfalls psychiatrische Konsultation.

### 8.4. Hals-Nasen-Ohrenheilkunde

#### 8.4.1. Allgemeines

Signifikante Beeinträchtigungen von Geruchssinn, Atmung, Stimme und Schlucken brauchen individualisierte Rehabilitation (HNO-ärztlich/phoniatische Diagnostik und logopädische Therapie).

#### 8.4.2. Leitsymptome und Krankheitsbilder im HNO-Bereich in Zusammenhang mit COVID-19

**Riech- und Schmeckstörungen** (s.a. [Kap. 11.2./12.3.6.](#)) im Rahmen von COVID-19

Seit Omikron-Variante (ab Winter 2021 deutlich seltener)

Besonders beeinträchtigend: **Parosmie** (veränderte Wahrnehmung von Gerüchen)

### **Stimm- und Schluckprobleme:**

- z.B. nach Langzeitintubation; -beatmung, Tracheostomie sowie Intensivpflege (jede Grunderkrankung)
- Nach Bauchlagerung (häufiger bei COVID-19) mit erschwerter oraler Hygiene

Früherkennung ist wesentlich

### **Dysphonie:**

Nach COVID-19 in 27% beschrieben. (Initialsymptom, nach Erkrankung – auch mild, oder postviral):

- Intubationsschäden am Kehlkopf, Folgen der Langzeitintubation oder Störung der neurogenen Koordination
- Fraglich höhere Expression von ACE 2 bei COVID-19 mit gesteigerten entzündlichen Prozessen der Stimmlippen
- Atemstörung nach COVID-19 kann auch laryngeal bedingt sein

#### 8.4.3. Andere Ursachen von Riechstörungen

- Konduktive Riechstörungen (z.B. Nasenpolypen): verminderte Zuleitung der Duftstoffe zur Riechschleimhaut im oberen Bereich der Nase
- Sensori-neurale Riechstörungen: Funktionsstörung der Riechsinneszellen oder zentralnervöse Strukturen entlang der Riechbahn (z.B. postvirale Riechstörung)
- Idiopathische Riechstörung (bis zu 15-20% der Patienten von Spezialambulanzen; MRT)
- Mischform bei chronischer Rhinosinusitis mit und ohne Nasenpolypen (HNO-Abklärung)

#### 8.4.4. Methoden der Diagnostik im HNO-Bereich

### **Riechtestests:**

- Selbsteinschätzung oft nicht in Übereinstimmung mit objektivierenden Testverfahren
- Screening-Tests auch für die Selbst-Testung geeignet

### **Riechtraining:**

siehe [Abb. 3 - Patient:inneninformation zur Gestaltung des Riechtrainings - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)

s.a. [Kap.12.3.6.](#) (Sensori-neurale Riechstörungen)

## 8.5. Dermatologie

### 8.5.1. Allgemeines

Covid-19 assoziierte Hautmanifestationen können sehr polymorph sein. Häufigkeit unklar. Kommen auch in Zusammenhang mit vielen anderen Virusinfektionen vor.

siehe [Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)

## 8.6. Psychiatrie

### 8.6.1. Allgemeines

Psychiatrische Symptome und Krankheiten im Kontext von COVID-19:

- Psychosoziale Auswirkungen der Pandemie: Zunahme von Symptomen von Angst, Depression und posttraumatischen Belastungsstörungen (PTSD)
- Psychische Reaktionen im Rahmen eines postviralen Zustands:
  - Auf die veränderte Funktion

- In Zusammenhang mit pathophysiologischen Veränderungen
- Körper und Seele als lebendige Einheit zu verstehen

## 8.6.2. Psychiatrische Leitsymptome und Krankheitsbilder im Zusammenhang mit COVID-19

### **Angst/Depression:**

Symptome von Angst und Depression bei 1/4 der Patient:innen mit PASC.

Meist als reaktiv betrachtet, möglich aber auch: anhaltende inflammatorische Prozesse mit erhöhtem Risiko für Depressionen.

### **Posttraumatische Belastungsstörungen (PTBS)**

#### **8.6.2.1. Funktionelle Körperbeschwerden und somatische Belastungsstörungen**

Wechselbeziehung zwischen psychischer und somatischer Belastung: „bio-psycho-soziales Modell“.

**Erschöpfung** (s. [Kap. 8.9./11.1./12.1./12.2.](#))

**Kognitive Störungen** (s. [Kap. 8.3./11.7./12.3.7.](#))

**Schlafstörungen** (s. [Kap. 8.3./11.10.](#))

**Weiters:** Zwangsstörungen, somatoforme Störungen, substanzbezogene Störungen

Vorbestehende psychische Störungen können sich verschlechtern.

#### Empfehlung

Patient:innen, die sich mit psychischen und/oder sozialen Symptomen und Belastungsfaktoren im Gefolge einer Infektion mit SARS-CoV-2 vorstellen, sollten auch einer somatischen Differenzialdiagnostik zugeführt werden.

#### Empfehlung

Patient:innen, die sich mit somatischen Beschwerden im Rahmen postviraler Zustände von Long COVID vorstellen, sollten aktiv nach den genannten Symptomen von Angst, Depression, und psychosozialen Belastungen gefragt werden.\*

*\* Die Co-Autorinnen Kathryn Hoffmann und Eva Untersmayr sind mit dieser Empfehlung in der vorliegenden Formulierung im Dissens.*

#### Empfehlung

Patient:innen mit anhaltenden postviralen Symptomen nach COVID-19 sollten im Rahmen eines multimodalen Therapiekonzepts auch Angebote zu psychosozialer Betreuung erhalten.\*

*\* Die Co-Autorinnen Kathryn Hoffmann und Eva Untersmayr sind mit dieser Empfehlung in der vorliegenden Formulierung im Dissens.*

## 8.6.3. Methoden der psychiatrischen Abklärung

Diagnostische Aufgabe: psychische Beschwerden nicht übersehen, somatische Beschwerden ohne fassbaren Befund nicht als "psychisch" abstempeln.

Fragebögen zum Screening nach Depression und Angst, z.B. Depression WHO-5, Angststörungen GAD-2, PTBS.

Basis der psychiatrischen Diagnostik: das ärztliche Gespräch. Wichtig: Erstmanifestation oder Vorgeschichte.

#### 8.6.4. Differenzialdiagnosen

Sehr selten: organische Ursachen, wie endokrine Störungen und hirnorganische Veränderung. Abgrenzung zu chronischer Müdigkeit/ Fatigue ( s.a. [Kap. 8.9./11.1.](#)).

### 8.7. Kinder

#### 8.7.1. Allgemeines

Anhaltende Beschwerden nach durchgemachter SARS-CoV-2 Infektion kommen auch bei Kindern und Jugendlichen vor.

#### 8.7.2. Anhaltende Beschwerden nach COVID-19

**Definition** wie bei Erwachsenen.

**Symptomatik** und Abklärung wie im Erwachsenenalter (s.[Kap. 10./11.](#))

Klinisch psychologische Evaluierung zur Diagnostik oder zur Entlastung lang andauernder Symptome zu erwägen.

PIMS/MIS-C: siehe [Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)

#### Empfehlung

Ein hochfieberhaftes Zustandsbild bei Kindern und Jugendlichen wenige Wochen nach (möglicher) SARS-CoV-2 Infektion ohne eindeutige andere Ursache sollte an PIMS/MIS-C denken lassen. Eine frühzeitige Kontaktaufnahme mit definierten Kompetenzzentren und ein interdisziplinäres Management sind essenziell.

### 8.8. Immunologie: immunologische Dysfunktion, Immunopathien

#### 8.8.1. Allgemeines

Möglicherweise immunologische Ursachen für weiterbestehende Symptome nach COVID-19 oder PASC. Diskutiert werden:

- Vorbestehende immunologischen Veränderungen
- Mukosale Dysbiose des Viroms, Mykobioms, und bakteriellen Mikrobioms
- Autoimmunologische Mechanismen
- Immundysregulation

#### 8.8.2. Anhaltende Symptome nach COVID-19 in Kombination mit rezidivierenden schweren Infekten:

Häufung immunologischer Veränderungen bei Patient:innen mit postviraler Fatigue, beteiligt sind wahrscheinlich auch Veränderungen des Komplementsystems.

#### Empfehlung

Basierend auf diesen Daten wird daher angeraten bei PASC-Patient:innen, die zusätzlich wiederkehrende schwere Infekte haben, eine umfangreiche immunologische Abklärung im spezialisierten niedergelassenen Bereich oder an spezialisierten Zentren durchzuführen.



Rezidivierende Virämie und Persistenz von SARS-CoV-2 (unter Immunsuppression) bzw. Persistenz von Virus-RNA oder Virusfragmenten wurden beschrieben, EBV Reaktivierung möglich.

### Empfehlung

Bei PASC-Patient:innen mit Immunsuppression oder Immundefizienz, Milz-, Lymphknoten- oder Lebervergrößerung sollte eine Abklärung auf virale Erreger angeboten werden.

#### 8.8.3. Autoimmunologische Aspekte

siehe [Tab. 1 - Übersicht Indikationen zur immunologischen Abklärung - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)

#### 8.8.4. Zum Konzept der Mastzellüberaktivierung

Auch eine Dysregulation von Mastzellen kann eine Rolle spielen.

Symptome:

- Haut (Urtikaria, Flush, Pruritus und/oder Angioödem)
- Respirationstrakt (verstopfte Nase, nasaler Pruritus, keuchende Atmung, ödematöse Schwellungen im Halsbereich und/oder Heiserkeit)
- Kardiovaskuläres System (Kopfschmerzen, Hypotension bis zur Synkope und/oder Tachykardie)
- Gastrointestinaltrakt (abdominale Krämpfe, Diarrhoe und/oder Übelkeit)

Diagnostische Kriterien:

1. Typische, klinische Symptome einer schweren, wiederkehrenden, systemischen Mastzellaktivierung (häufig Anaphylaxie) und
2. labordiagnostische Dokumentation der Mastzellaktivierung und
3. Ansprechen auf Mastzell-stabilisierende und/oder Mastzellmediator-blockierende Medikamente.

### Empfehlung

Im Idealfall soll bei Patient:innen mit Symptomen, die auf eine Mastzellüberaktivierung hindeuten, eine Abklärung entsprechend der verfügbaren internationalen Konsensus-Protokolle im spezialisierten niedergelassenen Bereich oder an spezialisierten Zentren in die Wege geleitet werden.

#### 8.8.5. Spezifische Indikationen für die immunologische Abklärung - Zusammenfassung:

Grundsätzlich gilt: andere Ursachen für PASC müssen ausgeschlossen sein. Die immunologische Abklärung soll nach korrekter Indikationsstellung im spezialisierten Bereich stattfinden.

siehe [Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)

## 8.9. Postvirale Fatigue

### 8.9.1. Allgemeines

Müdigkeit, Erschöpfung und Abgeschlagenheit können viele Ursachen haben (s. [Kap. 7](#)).

Differenzialdiagnostik: s. [Kap. 11.1.](#) sowie [EbM-Guideline „Fatigue \(Müdigkeit, Abgeschlagenheit\)“: ebd00681](#)

**Postvirale Fatigue:** ist nicht nur Müdigkeit oder Erschöpfung, sondern bezeichnet eine **“zu den vorausgegangenen Anstrengungen unverhältnismäßige, durch Schlaf nicht zu beseitigende körperliche, geistige und/oder seelische Erschöpfung.”**

Nach COVID-19 das am häufigsten beschriebene Symptom: führend oder begleitend.

Auch nach anderen Viruserkrankungen, u.a. Influenza, EBV, CMV, Masern, Ebola, West Nil Virus, andere Corona Viren.

**Differenzialdiagnostik essenziell: organisch-strukturelle Folgeschäden, weitere Ursachen ohne Zusammenhang mit COVID-19** (s.a. [Kap. 11.1.](#)).

### Empfehlung

Postvirale Fatigue muss von organisch strukturellen Störungen nach COVID oder aus alternativer Ursache (physischer, psychischer oder sozialer Natur) sowie von postinfektiöser Müdigkeit und Erschöpfung im Rahmen der normalen Rekonvaleszenz unterschieden werden. Eine exakte Differenzialdiagnostik ist unerlässlich.

#### 8.9.2. Post-virale Fatigue in Zusammenhang mit COVID-19

##### **8.9.2.1. Post-Exertional Malaise (PEM; auch: Post-Exertional Symptom Exacerbation – PESE):**

PEM ist abzugrenzen von mangelnder körperlicher Belastbarkeit durch Organschäden oder bei protrahierten Rekonvaleszenzverläufen.

**Definition PEM:** “nach (auch leichter) Alltagsanstrengung auftretende Verschlechterung der Beschwerden oder des Gesamtzustandes, die oft erst nach einer Zeitverzögerung von mehreren Stunden oder am Folgetag einsetzt, mindestens bis 14 Stunden nach Belastung noch spürbar ist und oft mehrere Tage (bis Wochen) und im schlimmsten Fall dauerhaft anhält. Auslöser können dabei sowohl körperliche, kognitive als auch emotionale, sensorische oder orthostatische Belastungen sein.”

**Bedeutung:** Bei PEM **keine Aktivierungstherapie!** - sondern Pacing (s.a. [Kap. 12.2.1.](#))

PEM kann auch unabhängig von einer Fatigue-Symptomatik auftreten und vice versa.

##### **8.9.2.2. Fatigue als Einzelsymptom**

Besserung bzw. Vollremission oft im Verlauf von einigen Wochen bis Monaten. Nach Ausschluss von Red Flags und behandlungsbedürftigen Differenzialdiagnosen: abwartendes Offenhalten (s. [Kap. 11.1.](#)).

##### **8.9.2.3. Fatigue und orthostatische/autonome Dysregulation**

Symptome einer orthostatischen/autonomen Dysregulation nicht übersehen (s. [Kap. 8.10./11.9./12.3.3.](#)):

- Posturales Tachykardiesyndrom (POTS)
- Orthostatische Hypotonie (OH)
- Tachykardie und Palpitationen
- Reizdarm oder Reizblase
- Die Etablierung einer Therapie (s. [Kap. 12.3.3.](#)) nach Ausschluss organisch-struktureller Ursachen (s. [Kap. 11.1./11.9.](#)) kann die Lebensqualität der Betroffenen deutlich steigern.

#### 8.9.2.4. Wichtige in Kombination mit Fatigue auftretende postvirale Symptome:

- Substanzielle Einschränkung der Fähigkeit zu beruflichen, schulischen, sozialen oder persönlichen Aktivitäten mit plötzlichem oder definiertem Beginn (s. [Leitfaden für das Management von Folgen viraler Erkrankung mit SARS-CoV-2 aus Sicht der Ergotherapie](#))
- Nicht erholsamer Schlaf, Einschlaf- und/oder Durchschlafstörungen, gekippter oder rollierender Schlaf-Wachrhythmus
- Kognitive Dysfunktionen wie z.B. Konzentrations- und Gedächtnisstörungen, Wortfindungsstörungen, Reizüberempfindlichkeit
- Neurogene Schmerzen, Kopfschmerzen, Muskel-/Gelenkschmerzen
- Neuroendokrine Störungen, wie z.B. gestörte Anpassung der Körpertemperatur, Temperaturempfindlichkeit, Appetitstörung
- Zeichen einer Immundysregulation wie z.B. Symptome, die zum Konzept einer Mastzellaktivierung passen (s. [Kap. 8.8.](#)).
- Angststörungen und/oder depressive Störungen (s. [Kap. 8.6.](#))

Diese Symptome können bei PEM nach Aktivität/Überlastung verschlechtert werden oder neu auftreten.

Überschneidungen mit dem Konzept der ME/CFS (Myalgische Enzephalomyelitis/Chronisches Fatigue-Syndrom) sind vorhanden, exakte Aussagen dazu sind derzeit nicht möglich. ME/CFS kann in dieser Leitlinie nicht abgehandelt werden (s. [DEGAM S3 Leitlinie „Müdigkeit“](#), [NICE Guideline](#)).

#### 8.9.3. Fatigue ohne Zusammenhang mit COVID-19

**Differenzialdiagnostik unabdingbar:** z.B. Anämie, Hypothyreose, Intoxikationen, Schlafstörungen oder onkologische Erkrankungen (s. [Kap. 11.1.](#), [DEGAM S3 Leitlinie „Müdigkeit“](#))

Behandlung der postviralen Fatigue s.a. [Kap. 12.2./12.3.2.](#)

### 8.10. Dysfunktionen des autonomen Nervensystems

#### 8.10.1. Allgemeines

Autonome postvirale Syndrome werden nach viralen Infektionen immer wieder beobachtet, auch nach COVID-19.

Häufig nur milde Symptome während der Akuterkrankung; Symptomatik kann anhaltend sein.

#### 8.10.2. Funktionsstörungen nach COVID – Erscheinungsformen

##### 8.10.2.1. Kardiovaskuläre autonome Funktionsstörungen - Überblick

- Reflextsynkopen
- POTS
- Orthostatische Hypotonie.

Zentral: Anamnese, evtl. Fremdanamnese.

Typisch für kardiovaskuläre Funktionsstörungen: Beschwerdeverstärkung im Stehen, Sistieren im Liegen.

##### 8.10.2.2. Posturales orthostatisches Tachykardiesyndrom (POTS)

Keine Entität, sondern ein klinisches Syndrom, bei dem in Orthostase unterschiedliche Symptome aufgrund einer sympathischen Überaktivität auftreten.

Symptome: Palpitationen, Brustschmerzen, Benommenheit, Verschwommensehen, Kurzatmigkeit, Kopfschmerzen, Übelkeit, Fatigue, Zitterigkeit, Belastungsintoleranz und Konzentrationsstörungen.

Anamnesetool: siehe [Abb. 5. - ANS-Anamnese Tool - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)

**Diese Beschwerden sistieren im Liegen:** siehe [Abb. 4. - Behandlungspfad „POTS“ - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)

**Mögliche andere Auslöser:** Hypovolämie, autoimmunologische Prozesse, Dekonditionierung, autonome Neuropathie (durch u.a. vor allem virale Infektionen, Traumata, Stress).

- Zur Differenzialdiagnostik s. [Kap. 11.7.](#)

### Empfehlung

Bei Symptomen wie Palpitationen, Brustschmerzen, Benommenheit, Verschwommensehen, Kurzatmigkeit, Kopfschmerzen, Übelkeit, Fatigue, Zitterigkeit und Konzentrationsstörungen sollte an ein posturales orthostatisches Tachykardiesyndrom (POTS) gedacht werden, wenn diese Symptome im Liegen sistieren.

Zum Management des POTS s. [Kap. 12.3.3.1.](#) sowie [Abb. 4. - Behandlungspfad „POTS“ - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)

#### **8.10.2.3. Orthostatische Hypotonie (OH)**

Wichtig: Abklärung der Ursache!

- a. Evaluation der bestehenden Medikation: Diuretika, Antihypertensiva inkl. Betablocker, Nitrate (mögliche Verursacher)
- b. Neurogene OH (nOH) bei: Parkinsonerkrankungen, Demenzerkrankungen
- c. Sekundäre OH bei: metabolischen Erkrankungen (DM, Urämie), immunmedierten neurologischen Erkrankungen (GBS, autoimmune autonome Ganglionopathie), Amyloidose, Paraneoplasie

Zum Management der OH s. [Kap. 12.3.3.2.](#)

#### **8.10.2.4. Sudomotorische Störungen**

siehe [Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)

#### **8.10.2.5. Gastrointestinale Beschwerden, pupillomotorische Beschwerden, urogenitale sowie Beschwerden der Sexualfunktion**

Nach diesen Beschwerden sollte aktiv gefragt werden, s. das online verfügbare Anamnesetool.

[Abb. 5. - ANS-Anamnesetool - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)

### Empfehlung

Bei orthostatischer Intoleranz, sudomotorischen Symptomen, Beschwerden aus dem gastrointestinalen, urogenitalen und sexuellen Bereich sollte an eine autonome Dysfunktion im Rahmen eines postviralen Zustands gedacht werden. Andere Ursachen dafür müssen ausgeschlossen werden.

#### **8.10.3. Neuroautonome Diagnostik**

- Sorgfältige Anamnese (s.a. [Kap.8.10.2.](#) und ANS- Anamnesetool [Abb. 5. - ANS-Anamnesetool - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#))

Fragestellung:

1. Handelt es sich um eine autonome Funktionsstörung?
2. Welche autonomen Domänen sind betroffen?

- Aktiver Stehtest (= Schellong-Test, s. [Abb. 2. – Schellong-Test - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)), Primärversorgung!
- Ev. EKG/Langzeit-EKG bei Hinweis auf rhythmogene Ursache
- Kipptischuntersuchung bei speziellen Fragestellungen bzw. unklarer Situation (spezialisierte Bereich).
- Details zur weiteren Differenzialdiagnostik s. [Kap. 11.9.](#)

### Empfehlung

Bei Symptomen autonomer Dysfunktion sollte jedenfalls ein Schellongtest bereits an der Stelle des Erstkontakts durchgeführt werden.

### Empfehlung

Differenzialdiagnostik und erste Funktionstests (Schellong-Test!) können und sollten bereits in der Primärversorgung stattfinden. Weiterführende Diagnostik und Erstellung eines Behandlungsplans erfolgen bei ausgeprägter Symptomatik bzw. Persistenz über 12 Wochen sinnvollerweise an einem Zentrum für autonome Dysfunktion.

- **Behandlung** s. [Kap. 12.3.3.](#) (Autonome Dysfunktion)

#### 8.10.4. Kommunikation von autonomen Erkrankungen

siehe [Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)

## 9. Versorgungsweg postvirale Erkrankungen am Beispiel der SARS-CoV-2 - Infektion

### 9.1. Vorbemerkungen

Primäre Abklärung und Basisbetreuung sind Aufgabe der Primärversorgungsebene, weitgehender internationaler Konsens; Versorgungspfad des BMSGPK:

(<https://www.sozialministerium.at/Corona/allgemeine-informationen/long-covid.html#versorgung-von-long-covid-betroffenen>)

### 9.2. Empfehlungen zum österreichischen Versorgungspfad

Folgende Empfehlungen sind aus internationalen Empfehlungen und rezenter verfügbarer Evidenz abgeleitet und für diese Leitlinie an die Möglichkeiten des österreichischen Gesundheitssystems angepasst worden.

#### 9.2.1. Aufgaben und Kompetenzen der Primärversorgung:

**Überblick** (s. [Abb. 6. - Vorschlag für einen idealen Versorgungsweg Long/Post COVID - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)):

- Erstabklärung nach guter hausärztlicher Praxis (s. [Kap. 10./11.](#) und [Flowchart 1 Mehrdeutige Symptomatik - Abklärung und Differenzierung](#))
- Einschätzung von notwendiger begleitender sozialer, psychischer oder ergotherapeutischer Unterstützung
- Frühe korrekte Behandlung von Symptomen (s. [Kap. 12.1.2.](#))
- Monitoring von Symptomverläufen (s. [Kap. 12.](#))

- Kooperation situationsabhängig mit:
  - Ergotherapie
  - Soziale Arbeit (bei anhaltenden Symptomen soziale und existentielle Probleme möglich)
  - Spezialisierte ärztliche und nicht-ärztliche Gesundheitsberufe

#### 9.2.1.1. Aufgaben im Detail

(Diagnostisches Vorgehen s. [Abb. 6. - Vorschlag für einen idealen Versorgungsweg Long/Post COVID - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#); s. auch [Kap. 10./Kap. 11./Kap. 12./Kap. 13.](#)):

- **Symptomabklärung nach üblicher Systematik** (s. [Flowchart 1 Mehrdeutige Symptomatik - Abklärung und Differenzierung](#))
- **Ausschluss von Red Flags** mit unmittelbarem Handlungsbedarf („potenziell gefährlicher Verlauf“, wie üblich)
- **Ausschluss alternativer Ursachen** der Beschwerden (s. [Flowchart 2 - Differenzierung bei vermuteter alternative Diagnose](#)): organisch-strukturelle oder/und psychische/psychiatrische Erkrankungen (unabhängig aufgetreten, durch akute oder chronische Organschäden nach SARS-CoV-2 Infektion, und/oder durch Verschlechterung/ Re-Aktivierung einer Grunderkrankung)
  - Symptom-getriggerte Abklärung: Verhinderung von Unter-/Fehldiagnostik behandelbarer Situationen
  - Kooperation mit Spezialist:innen, Labormedizin, radiologischer Diagnostik
- Behandlung lt. aktuellen Leitlinien
- **Differenzierung bei V.a. postvirale Symptome** (s. [Flowchart 3 - Weitere Differenzierung bei V.a. postvirale Genese](#))
  - **Post- Exertional Malaise (PEM)**- (s. [Flowchart 4 - PEM](#)): Verschlechterung der Symptome/ des Zustandsbildes durch Aktivität: gezielte Anamnese, Fragebogen (s. [PEM-Fragebogen](#)) (Grundlagen s. [Kap. 8.9./11.1.](#))
  - **Müdigkeit/Fatigue** (Grundlagen s. [Kap. 8.9./11.1.](#)): nach Ausschluss alternativer Ursachen Beurteilung Schweregrad Score, Abklärung POTS s.u., Monitoring s. [Flowchart 5 - Abklärungspfad Postvirale Fatigue](#)
  - **Autonome Dysfunktion (AD)**; z.B. Posturales Tachykardiesyndrom POTS) (Grundlagen s. [Kap. 8.10.](#), Differenzialdiagnostik Kreislaufstabilität s. [Kap. 11.9.](#)): gezielte Anamnese und **Schellong-Test** (s. [Abb. 2. – Schellong-Test - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)) s. [Flowchart 6 - Abklärungspfad POTS](#)
  - Symptome vereinbar mit dem Konzept einer **Mastzellüberaktivierung** (s. [Kap. 8.8.4.](#) und [Flowchart 7 - Abklärungspfad MCAS](#)): gezielte Anamnese.
  - **Kognitive Beeinträchtigung**: MMSE, DD: Fatigue, PEM, POTS s. oben (s. [Kap. 11.7.](#))
  - **Weitere Symptome** wie Dyspnoe, Brustschmerz, Husten, Schlafstörungen, Myalgie u.a. (s. [Kap. 11.](#))
- **Ausschluss von “Yellow Flags”**:
  - Mehrere ausgeprägte Symptome (v.a. bei gleichzeitigen physischen und mentalen/sozialen Problemen)
  - Anhaltende Symptome nach schwerem Verlauf (Post-ICU)
  - Atypische Symptomatik
  - Schwere Funktionsbehinderung (mangelnde Arbeitsfähigkeit, Alltag nicht bewältigbar)
  - Therapie mit Immunsuppressiva, rezidivierende, schwere Infektionen auch in der Vergangenheit und wiederkehrende Infektionen mit SARS-CoV-2 in kurzen Abständen
- **Aufklärung** der Patient:innen über den meist selbstlimitierenden Verlauf der Symptome und über Möglichkeiten zum Selbstmanagement (s. [Leitlinie “Long/Post-COVID-Syndrom” für Betroffene, Angehörige, nahestehende und pflegende Personen, die sich auf eine ärztliche Leitlinie stützt - „S1-Leitlinie Long-/Post-COVID“ der AWMF](#) und [„altea Long Covid Network“](#))

- **Einleitung einer geeigneten Behandlung** nach Ausschluss alternativer Ursachen:
  - Keine kausale Therapie verfügbar, frühe symptomatische Behandlung im Vordergrund
  - Behandlungsoptionen: primär nicht – medikamentös, Pacing (s. [Kap. 12.2.1.](#)) bei Post-Exertional Malaise (PEM), physikalische Maßnahmen (v.a. bei autonomer Dysfunktion s. [Kap. 12.3.3./8.10.](#)), und Coping (immer; s. [Kap. 12.2.3.](#))
  - Meist Zweitlinie: medikamentöse Behandlung (s. [Kap. 12.1.3.](#))
  - Schwerpunkt auf Kommunikation, Selbstwirksamkeit und kontinuierlicher individualisierter symptomatischer Betreuung (multiprofessionell)
- Abklärung und **Monitoring** der Schwere der Beeinträchtigung:
  - Fatigue-Assessment Scale (s. [Abb. 9. – Fatigue-Assessment-Scale \(FAS\) - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#))
  - PEM-Screening-Fragebogen (s. [PEM-Fragebogen](#))
  - Klok-Skala (s. [Abb. 8. – Klok-Skala - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#))
- **Kooperation** mit anderen Gesundheits- und Sozialberufen (z.B. Ergotherapie, Sozialarbeit, psychologisch-psychotherapeutische Berufe, ab Klok-Grad 2), Ärzt:innen mit spezifischer Expertise hinsichtlich postviraler Zustandsbilder
- Re-Evaluierung der Symptome (Diagnostik und Therapie) nach Situation, jedenfalls nach Fortbestehen über 12 Wochen

#### 9.2.1.2. Weiterleitung zur Abklärung möglicher alternativer Ursachen (s. [Kap.10./11.](#))

- Unverzüglich bei Red Flags (s. Kap. [10./11.](#))
- Elektiv und gezielt, wenn sich aus der Erstabklärung im hausärztlichen Bereich die Notwendigkeit spezialisierter Untersuchungen ergibt (entsprechend der gültigen Leitlinien)
- Bei Notwendigkeit einer Behandlung im spezialisierten Bereich inkl. Gesundheitsberufe (entsprechend der gültigen Leitlinien)

#### 9.2.1.3. Weiterleitung nach Ausschluss alternativer Ursachen und erhärtetem V.a. postvirale Genese:

- “Yellow Flags” (mehrere ausgeprägte Symptome - V.a. gleichzeitige physische und mentale/soziale Probleme, anhaltende Symptome nach schwerem Verlauf (Post-ICU), atypische Symptomatik, schwere Funktionsbehinderung (mangelnde Arbeitsfähigkeit, Alltag nicht bewältigbar)
- Ausbleibende Besserung der Symptome im Verlauf von 12 Wochen nach Erkrankungsbeginn

### Weiterleitung nach leitliniengerechter Abklärung in der hausärztlichen Primärversorgung.

#### Empfohlen ist die Mitgabe folgende Dokumente:

1. Überweisungsformular
2. Allgemeine Informationen:
  - a. Anamnese, Vorbefunde
  - b. Symptomverlauf
  - c. Komorbiditäten,
  - d. Therapieversuche
  - e. Medikationsliste
3. Schellongtest ([Abb. 2. – Schellong-Test - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#))
4. Einstufung der Beeinträchtigungsintensität (aktuell und Verlauf) (s. [Abb. 9. – Fatigue-Assessment-Scale \(FAS\) - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)) und [Abb. 8. – Klok-Skala - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#))
5. Aktueller PEM Fragebogen (s. [PEM-Fragebogen](#))

## 9.2.2. Aufgaben und Kompetenzen der spezialisierten Ebene (Empfehlung)

Inanspruchnahme **nach Abklärungsschritten** (s. [Kap.9.2.1.1](#))!

### Ziele:

- Gezielte weiterführende Diagnostik zum Ausschluss alternativer Ursachen: spezialisierte Disziplinen
- Bei postviralem Zustandsbild: Ärzt:innen und Gesundheitsberufe mit spezifischer Expertise für postvirale Erkrankungen:
  - Präzisierende Diagnostik
  - Therapieversuch (derzeit noch hauptsächlich off-label) bzw. -optimierung
  - Anbindung an Studienzentren
  - Einschätzung der Rehafähigkeit und/oder Reha-Möglichkeit
  - Einschätzung der Arbeitsfähigkeit
  - Kooperation mit der primärversorgenden Ebene/Gesundheits- und Sozialberufen
- Betreuungsstellen mit individualisierbarem Angebot zur Behandlung schwerer funktioneller postviraler Zustandsbilder: individualisierte, personen- und kontextsensible Rehabilitation
- **Mobile Teams** für die Betreuung von immobilen Patient:innen

Nach Abklärung und Therapieeinführung möglichst Rückführung zu Haus- und ev. einzelnen Fachärzt:innen.

### Mögliche Organisationsformen:

- Extra- oder intramurale ambulante Anlaufstellen für Patient:innen
- Telemedizinische Services zur interprofessionellen Konsultation, ev. in Form von Panels
- Kompetenzzentren oder multidisziplinäre Boards für postinfektiöse Erkrankungen (Forschung und Wissenschaftstransfer)

## 10. Präsentiersymptome – Grundlagen der Differenzialdiagnostik

Klassische hausärztliche Vorgangsweise: siehe [Flowchart 1 - Mehrdeutige Symptomatik - Abklärung und Differenzierung](#)

### 10.1. Systematik des diagnostischen Ablaufs (Zuordnung)

Jedes Symptom kann trotz der zeitlichen Assoziation unabhängig von COVID-19 aufgetreten sein.

Details: [Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)

### 10.2. Diagnostische Zielsetzungen

- 1:** Ausschluss potenziell gefährlicher Verläufe – „Red Flags“ (mit oder ohne Assoziation mit COVID-19) – unmittelbarer Handlungsbedarf
- 2:** Abgrenzung fassbarer Pathologien (mit ev. behandelbarer Grundkrankheit): ein zeitlicher Zusammenhang muss kein kausaler Zusammenhang sein
- 3:** Evaluierung häufig mit einem Zustand nach COVID-19 assoziierter Beschwerdebilder mit Einstufung des Handlungsbedarfs

- Erkennen häufiger spezieller Erscheinungsformen bei postviralem Zustand - Übersicht: s. [Flowchart 3 - Weitere Differenzierung bei V.a. postvirale Genese](#)



- Hilfsmittel zur Einstufung: s. [Tab. 2 - Übersicht verfügbarer Skalen zur Einschätzung von Beschwerden - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)

Siehe dazu auch [Kap. 9.](#): Versorgungsweg postviraler Zustand nach COVID-19.

- **POTS** (Grundlagen s. [Kap. 8.10.](#)): s. [Flowchart 6 - Abklärungspfad POTS](#)
- **Postvirale Müdigkeit/Fatigue** (Grundlagen s. [Kap. 8.9.](#); Differenzialdiagnostik s. [Kap.11.1.](#)): s. [Flowchart 5 - Abklärungspfad Postvirale Fatigue](#)
- **Symptome, die in Verdacht stehen, mit dem Konzept einer MCAS (Allergie-artige Symptome) vereinbar zu sein:** s. [Flowchart 7 - Abklärungspfad MCAS](#)
- Hinweise auf **kognitive Dysfunktion (Grundlagen s. [Kap. 8.3.](#))**: Vergesslichkeit, Konzentrationsschwierigkeiten sowie Aufmerksamkeitsstörungen, “Brain Fog”

**Anmerkung: Hinweise auf psychosoziale Belastungen** in Zusammenhang mit persistierenden postviralen Zustandsbildern dürfen nicht übersehen werden.

**Anmerkung: Vor allem wenn Einzelsymptome der beschriebenen Beschwerdekompexe erhoben werden, ist die Differenzialdiagnostik zum Ausschluss alternativer Ursachen, wie in Kap.11 beschrieben, unerlässlich.**

## 11. Symptombezogene Abklärungsgänge: häufige Präsentiersymptome

### 11.1. Erschöpfung (Müdigkeit/Fatigue/Leistungsminderung/Schwäche)

#### 11.1.1. Allgemeines

Müdigkeit und Erschöpfung in der Rekonvaleszenz nach viralen Infektionen:

- Abzugrenzen von anhaltenden Erschöpfungszuständen bis Fatigue nach spezifischen viralen Infektionen (COVID-19, Influenza, Parvoviren, EBV-), über “normale” Rekonvaleszenz-Symptome hinausgehen (s. [Kap. 8.9.](#)).
- Organisch-strukturelle Ursachen mit oder ohne postinfektiösen Zusammenhang müssen ausgeschlossen werden
- Erfassen von Zusatzsymptomen die das Management beeinflussen (s. [Kap. 12.3.](#))

s.a. [DEGAM S3 Leitlinie „Müdigkeit“](#)

#### 11.1.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf („Red Flags“)

- Vitalparameter, klinischer Gesamteindruck
- Weitere Red Flags z.B: Zeichen einer Blutung, Intoxikation (Substanzgebrauch, Medikamente), Hypoglykämie, Stauungszeichen, Dyspnoe
- Erfassen der subjektiven und objektiven Beeinträchtigung (SpO2, Belastungstests, Scores)

#### 11.1.3. Zuordnung

##### Anamnese

- Hinweise im akuten/protrahierten Verlauf der Covid-19 Erkrankung auf organspezifische Schädigungen (Myokarditis, KHK, PE, ...)
- Bestehende chronische organische oder Erkrankungen incl. psychische Erkrankungen
- Psychosoziale Belastungsfaktoren
- Substanzgebrauch, Medikamente
- (Vorangegangene) Blutungen oder Stürze

- Atemnot, Belastungsdyspnoe
- Gewichtsab-/zunahme, Ödeme
- Fieber, Nachtschweiß
- Schmerzanamnese
- Ess-/Trinkverhalten wegen möglichem Vitaminmangel/ Elektrolytverschiebungen
- Stuhl-/Harnverhalten
- Schlafverhalten und Schlafqualität
- Anamnese bestehender Zusatzsymptome wie orthostatische Dysfunktionen, PEM, Symptome die mit dem Konzept einer Mastzellüberaktivierung in Einklang zu bringen sind (siehe oben)

### Klinische Untersuchung

- Fokussierter Status: Körperliche Untersuchung: Auskultation und Perkussion Cor, Pulmo, Abdomen, Hautkolorit, Schleimhäute, Palpation Abdomen, Lymphregionen, Schilddrüse, Stauungszeichen, Ödeme
- Orientierende neurologische Beurteilung
- Bei Ausschluss alternativer Ursachen, bzw. begründeter Verdacht auf postvirale Ätiologie:
  - Beurteilung Vorhandensein POTS: Schellong-Test (s. [Abb. 2. – Schellong-Test - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)), Weiteres s. [Kap. 8.10.2.](#)
  - Evaluierung PEM s. [Kap. 8.9.](#) mittels Anamnese und **PEM- Screening Fragebogen** Validierter PEM Fragebogen (s. [PEM-Fragebogen](#)): **Wichtig, weitere Empfehlung und Behandlung muss sich danach richten**
    - Patient:innen **mit positivem PEM-Screening**: individuell angepasstes, unterstütztes **Pacing** s. [Kap. 12.2.1.](#)
    - **Keine PEM**: langsame Aktivierung bis hin zum vorsichtigen Training, vor allem bei POTS und orthostatischer Dysfunktion sehr wichtig
    - **Objektivierung** von Vorhandensein, Schweregrad, Verlaufsmonitoring mittels Scores: wichtig sowohl für PV als auch für Spezialambulanz (Therapie- bzw. Methodenwahl)
      - Fatigue Assessment Scale (s. [Abb. 9. – Fatigue-Assessment-Scale \(FAS\) - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#))
      - Skala zur Einschätzung der funktionellen Status im Alltag („Klok“-Skala, s. [Abb. 8. – Klok-Skala - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#))

### Basisdiagnostik

- Basisdiagnostik: RR, Puls, SpO2, Körpertemperatur, ggf. EKG, BZ, BB, CRP
- Je nach Leitsymptomen, Anamnese und körperlicher Untersuchung zusätzlich: TSH, Vit D, Vit B12, Folsäure, CK, CK-MB, TropT, NTproBNP, B-Vitamine, Eisenstatus, Nieren- und Leberwerte, Elektrolyte, Stuhl auf Blut

### Yellow Flags:

- Mehrere ausgeprägte Symptome - v.a. gleichzeitige physische und mentale/soziale Probleme
- Anhaltende Symptome nach schwerem Verlauf (Post-ICU)
- Hinweise auf strukturelle Erkrankungen
- Atypische Symptomatik, schwere Funktionsbehinderung (PEM, mangelnde Arbeitsfähigkeit, Alltag nicht bewältigbar (Klok >2, s. [Abb. 8. – Klok-Skala - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)) führen zu:

**Weiterführende Untersuchungen** („Yellow Flags, und/oder Persistenz über mehr als 3 Monate):

- Kardiologische Untersuchung (Ergo, Echo): Herzinsuffizienz, KHK, pulmonal-arterielle Hypertension, Arrhythmien. Bei Z.n. SARS-CoV-2 Infektion ist u.a. an entzündliche oder postentzündliche Ätiologien zu denken (s. [Kap. 8.2.](#))
- Neurologische Untersuchung, v.a. bei zusätzlichen kognitiven Dysfunktionen (MRT), neurogenen Schmerzen/ autonome Dysfunktionen (s. [Kap. 8.3./8.10.](#))
- Pulmonologische Begutachtung: (atypische) Fibrose, Tumor, PE, COPD, Asthma, Schlafapnoe etc. (s. [Kap. 8.1.](#))
- Rheumatologische Begutachtung bei zusätzlichen neurogenen, Muskel- und Gelenkschmerzen, ev. Hinzuziehen von Schmerzambulanz
- Weitere internistische Begutachtung (gastroenterologisch, nephrologisch, hepatologisch, endokrinologisch, onkologisch etc.)

#### 11.1.4. Prozedere

##### **Abwartendes Offenhalten:**

- Erste Abklärung inkl. Labor keine Hinweise auf einen potenziell gefährlichen Verlauf („Red Flags“)
- Keine anamnestischen und klinischen Anzeichen für strukturelle Erkrankungen
- Keine „Yellow Flags“

##### **In Absprache mit der/dem Betroffenen Zuwarten sinnvoll**

- Prognose meist gut. Wesentlich: gute Information der Betroffenen
- Klinische Kontrolle bei Hausarzt:in je nach Situation, zumindest nach 4-6 Wochen. Auf die Notwendigkeit der Wiedervorstellung bei Verschlechterung ist dokumentiert hinzuweisen!

##### **Fachspezifische Abklärung**

- Hinweise auf kardiale Ursachen: Abklärung nach etablierten Routinen: Herzinsuffizienz, KHK, pulmonal-arterielle Hypertension, Arrhythmien. Bei Z.n. COVID-19 ist u.a. an entzündliche oder postentzündliche Ätiologien zu denken (s. [Kap. 8.2.](#))
- Hinweise auf pulmonale Ursachen (s. [Kap. 8.1.](#)): nach etablierten Routinen
- Hinweise auf andere relevante Erkrankungen: weitere Abklärung nach Leitlinien.
- Postvirale Ätiologie: bei Persistenz > 3 Monate oder erheblichem Leidensdruck: Begutachtung durch Personen mit spezifischer Expertise für postvirale Zustände, mit Erstellen eines Therapieplans (s. [Kap. 9.](#))

#### 11.1.5. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie

- Kardiale oder pulmonale Erkrankungen
- Nierenerkrankungen
- Lebererkrankungen
- Rheumatologische Erkrankungen
- Gastroenterologische Erkrankungen (z.B. CED, Blutungen...)
- Onkologische Erkrankungen
- Anämie und Blutungen
- Schilddrüsenfunktionsstörungen
- Andere hormonelle Imbalancen
- Chronische Infektionen/Entzündungen anderer Genese
- Stoffwechselerkrankungen (z.B. Diabetes)
- Muskuläre Schwäche
- Überlastungssituationen
- Psychische Erkrankungen (z.B. Depression, Angststörungen)
- Gestörter Schlaf und/oder Schlafstörungen

**Behandlung:** entsprechend der Ursache bzw. s. [Kap. 12.2. und 12.3.2.](#)

## 11.2. Riech- und Schmeckstörung

### 11.2.1. Allgemeines

#### **2 mögliche pathophysiologische Mechanismen:**

- Blockade des Duftstoff-Transports zur Riechschleimhaut im Nasendach oder
- sensori-neurale Schädigung (Riechnervenzellen; zentrale Strukturen): COVID-bedingte Riechstörung, ebenso andere Viren (z.B. Influenza-, Parainfluenza-, Rhinoviren).

### 11.2.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf

Hirntumore, Insult: seltenes Symptom, normalerweise nicht als Einzelsymptom

### 11.2.3. Zuordnung

#### **Anamnese:**

- Zeitpunkt des Auftretens, Verlauf, genaue Symptomatik erfragen: Hyposmie, Dysosmie, Trauma, Chemo- oder Strahlentherapie, Operation? Weitere Symptome (neurologisch oder internistisch)?

#### **Klinische Untersuchung:**

- Hinweise auf sinu-nasale Erkrankungen? Orientierende neurologische Untersuchung

### 11.2.4. Procedere

#### **Abwartendes Offenhalten:**

- Wenn es einen klaren zeitlichen Zusammenhang mit der SARS-CoV-2 Infektion gibt, und Hinweise auf andere Erkrankungen fehlen, kann ohne weiterführende Untersuchung von einer COVID-assoziierten Riechstörung ausgegangen werden.

#### **Fachspezifische Abklärung:**

- Ätiologie nicht klärbar, kein Zusammenhang mit COVID-19 herstellbar

### 11.2.5. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie

- Sinu-nasale Erkrankungen (z.B. chron. Sinusitis, Allergie, Septumdeviation, Rhinopathia gravidarum, Tumoren)
- Schädel-Hirn-Trauma
- Andere Infekte (nasal oder systemisch, z.B. Influenza, common-cold)
- Zentrale Ursachen (z.B. Meningeom, Insult)
- Neurodegenerative Erkrankungen (z.B. M. Parkinson, M. Alzheimer)
- Internistische Erkrankungen (z.B. Leber-, Nieren-, Schilddrüsenerkrankungen)
- Medikamentös-toxische Einflüsse (z.B. Chemo-, Strahlentherapie)
- Iatrogen (Neurochirurgische OP, Nasen/NNH-OPs)
- Angeborene Riechstörung (z.B. Kallmann-Syndrom)
- Idiopathische Riechstörung (Ausschlussdiagnose!)

**Behandlung:** entsprechend der Ursache bzw. s. [Kap. 12.3.6.](#) sowie Riechtraining (s. [Abb. 3 - Patient:inneninformation zur Gestaltung des Riechtrainings - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#))

## 11.3. Kopfschmerz

### 11.3.1. Allgemeines

Häufiges Symptom im akuten Stadium. Persistenz über die akute Phase hinaus ist möglich (6%-45%).

Charakteristika:

- Meist bilateral, mäßig bis stark
- Kann ähnlich wie Kopfschmerz vom Spannungstyp oder Migränekopfschmerz erscheinen
- Häufig: Dauerkopfschmerz („neu aufgetretener täglicher Kopfschmerz“ (NDPH, new daily persistent headache), oder Verschlechterung vorbestehender primärer Kopfschmerzen

Selten: Symptom einer Komplikation der akuten Erkrankung (Sinus-/Hirnvenenthrombose, intrakranielle Hypertension, Meningitis). Abklärung nur bei Hinweisen auf eine zugrundeliegende Pathologie.

### 11.3.2. Ausschluss eines potenziell gefährlichen Verlaufs

**Sofortiger Handlungsbedarf** (potenzieller Notfall): Neurologische Symptome, plötzliches oder abruptes Erstaufreten bisher unbekannter, heftiger Kopfschmerzen, Papillenödem, schmerzhaftes Auge mit autonomen Symptomen, posttraumatisches Erstaufreten, Fieber und reduzierter Allgemeinzustand

**Weitere Red Flags**, die eine rasche Abklärung erfordern:

- Alter >65 Jahre bei Erstaufreten
- systemische Symptome
- Symptomwechsel bekannter Kopfschmerzen oder Erstaufreten unbekannter Kopfschmerzen hinsichtlich Charakteristik/Intensität/Frequenz
- lageabhängiger Kopfschmerz
- Kopfschmerz nach Schnäuzen/Husten/körperlichem Training
- progredienter Kopfschmerz und atypische Präsentation
- Schwangerschaft oder Wochenbett
- Beeinträchtigung des Immunsystems wie HIV, Schmerzmittelübergebrauch oder neue Medikation bei Erstaufreten der Kopfschmerzen
- Tumoranamnese

### 11.3.3. Zuordnung

**Anamnese:**

- Kopfschmerzanamnese hinsichtlich vorbekannter Kopfschmerzen bzw. Erstaufreten, Dauer, Lokalisation, Charakteristik, Intensität, Häufigkeit, Begleitsymptome, Medikationsanamnese, Alter, Lage- oder Belastungsabhängigkeit, Schwangerschaft, Kontrazeption, Wochenbett

**Klinische Untersuchung:**

- Fokussierte körperliche und neurologische Untersuchung, Blutdruckmessung

**Weitere Untersuchungen:**

- Bei Auffälligkeiten: MRT-Bildgebung einschl. Gefäßdarstellung und neurologische Abklärung

### 11.3.4. Procedere

**Abwartendes Offenhalten:**

- Bei unauffälliger klinisch-neurologischer Untersuchung, fehlenden Red Flags und fehlenden Hinweisen auf eine organische Erkrankung abwartendes Offenhalten
- Besserung innerhalb drei Monaten nach Akutinfektion

### **Fachspezifische Abklärung:**

- Bei Auffälligkeiten in Anamnese und/oder klinischer Untersuchung leitliniengerechte Abklärung
- Bei Persistenz > 3 Monate neurologische Abklärung empfohlen

#### 11.3.5. Wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie

### **Akuter Kopfschmerz:**

- Migräneattacke ohne Assoziation mit COVID-19
- Cluster Kopfschmerz
- Plötzlicher Blutdruckanstieg
- Kopfschmerz bei körperlicher Anstrengung, koitale Kopfschmerzen
- Vasodilatantien, Nitrate
- Neuralgien
- Subarachnoidalblutung (SAB), und intrazerebrale Blutungen
- Meningitis oder Enzephalitis
- Schädel-Hirn-Trauma
- Erhöhter intrakranieller Druck
- Phäochromozytom
- Glaukom-Anfall (akutes Engwinkelglaukom)

### **Länger bestehender Kopfschmerz:**

- Bekannter anfallsartiger Kopfschmerz (Migräne, Cluster...)
- Spannungskopfschmerzen
- Sinusitis, Otitis
- Kopfschmerzen, verursacht durch Erkrankungen der Zähne bzw. durch Bissanomalien
- Augenerkrankungen (z.B. Refraktionsfehler)
- Übergebrauch von Analgetika
- Posttraumatische Kopfschmerzen
- Intrakranielle Hypotension
- Tumore
- Chronische Meningitis (Sarkoidose, Pilze, Tuberkulose)
- Hyperthyreose
- Hyperparathyreoidismus
- Hypoglykämie, Hypoxie, Hyperkapnie
- Vaskulitis, Sinus-/Hirnvenenthrombose
- Chronische tägliche Kopfschmerzen: Tägliche oder beinahe tägliche Kopfschmerzen, die eine Kombination unterschiedlicher Kopfschmerzarten darstellen können, wie etwa chronische Migräne, chronische Spannungskopfschmerzen, Medikamentenübergebrauchskopfschmerz etc.

**Behandlung:** entsprechend der Ursache bzw. s. [Kap. 12.1.](#) bzw. symptomatische Behandlung

## 11.4. Dyspnoe

### 11.4.1. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf

- Erfassung der subjektiven und objektiven Beeinträchtigung (Pulsoxymetrie)
- Bei subjektiver ausgeprägter Atemnot und/oder SpO<sub>2</sub>-Werten <93% (bei vorbestehender chron. respiratorischer Erkrankung: deutlicher Abfall): akuter Handlungsbedarf
- Weitere "Red Flags": rezentes (neues) Auftreten; plötzliche oder rasche Zunahme, zusätzliche Symptome (Thoraxschmerz, Husten, Hämoptysen, Fieber, Stauungszeichen, Hautkolorit, EKG-Veränderungen, kognitive Veränderungen)

### 11.4.2. Zuordnung

**Anamnese** (Zeitpunkt des Auftretens, Dynamik, Belastungsabhängigkeit):

- Tatsächlich Atemnot - oder mangelnde Leistungsfähigkeit, Müdigkeit bis Fatigue, Belastungsintoleranz ohne objektivierbare Dyspnoe
- Dyspnoe (nur) in Ruhe, bei Belastung, oder Bewegung (z.B.- Vorwärtsneigen?)
- Post-infektiöse Dyspnoe: meist Kurzatmigkeit bei Belastung, häufiger, aber nicht nur, nach schwerem Verlauf
- Vorerkrankungen, weitere Symptome
- Einstufung Dyspnoe-Ausmaß: NYHA-Klassifikation, Borg-Skala (s. [Abb. 10. – Borg-Skala - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postvirale Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)) und mMRC-Skala (s. [Abb. 11. – mMRC-Skala - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postvirale Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#))

**Klinische Untersuchung:**

- Auskultation Herz und Lunge
- Stauungszeichen, Hautkolorit
- Objektivierung der Dyspnoe: Atemfrequenz, Sprechen, Belastungstests unter Beobachtung (Gehtest, Stiegensteigen)) und Einstufung nach NYHA
- Abgrenzung musk. Schwäche (s. [Abb. 11. – mMRC-Skala - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postvirale Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#))

**Basisdiagnostik:**

- Jedenfalls: SpO2 (auch im Selbstmonitoring!)
- RR, KBB, CRP

**Weiterführende Diagnostik:**

Bei klinisch objektivierbarer Dyspnoe entsprechend etablierter Routinen: Thoraxröntgen, EKG, NTproBNP bei v.a. kardiale Genese, Spirometrie, ev. D-Dimer bei entsprechenden Verdachtsmomenten

### 11.4.3. Procedere

**Abwartendes Offenhalten:**

- Keine Hinweise auf reduzierte Leistungsfähigkeit oder sonstige deutliche Beeinträchtigungen, keine anamnestischen und klinischen Anzeichen für strukturelle Erkrankungen
- Milde Kurzatmigkeit häufig (auch leichte Verläufe, bis zu 6 Wochen): milde Ausprägung, Besserungstendenz, klinisch unauffällig, fehlende Hinweise auf zugrundeliegende Erkrankungen, unauffälliges Thorax-Röntgen

**Fachspezifische Abklärung:**

- Hinweise auf kardiale Ursachen: Abklärung nach etablierten Routinen ([EbM-Guideline „Atemnot“: ebd00096](#)): Herzinsuffizienz, KHK, pulmonal-arterielle Hypertension, Arrhythmien
- Bei Z.n. COVID-19: z.B. auch an entzündliche oder postentzündliche Ätiologien denken (s. [Kap. 8.2.](#))
- Hinweise auf pulmonale Ursachen: Abklärung nach etablierten Routinen ([EbM-Guideline „Atemnot“: ebd00096](#)). Z.n. COVID-19: bei Risikofaktoren oder klinischen Hinweisen (akutes Einsetzen, akute Verschlechterung) Ausschluss einer PE (D-Dimer)
- Bei pathologischem Thorax-Röntgen fachärztliche Abklärung (Beurteilung von Folgen der Akuterkrankung, s. [Kap. 8.1.](#))

## Weitere wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie:

- Muskuläre Dekonditionierung z.B. nach einer protrahierten Erkrankung
- Anämie
- Adipositas
- Skeletterkrankungen
- Neuromuskuläre Erkrankungen

**Behandlung:** entsprechend der Ursache, bzw. s. [Kap. 12.1./12.3.1.](#)

## 11.5. Husten

### 11.5.1. Allgemeines

Bei der akuten COVID-19 Erkrankung häufig, Persistenz über Wochen möglich (wie bei anderen Virusinfektionen). Hinweise:

- Bis 8 Wochen nach Beschwerdebeginn: bei Fehlen von Red Flags ist von einem postviralen Husten auszugehen; keine weitere Diagnostik über Anamnese und fokussierte körperliche Untersuchung hinaus erforderlich
- Persistenz über 8 Wochen: Abklärung
- Beschwerdefreie Episoden: eher: rezidivierende Infekte mit Husten

### 11.5.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf:

- Kombination mit Dyspnoe, Belastungsassoziation, Hämoptysen, Thoraxschmerz, Stauungszeichen

### 11.5.3. Zuordnung

s. dazu [DEGAM S3 Leitlinie „Akuter und chronischer Husten“](#) und [EbM-Guideline „Anhaltender Husten bei Erwachsenen“: ebd00095](#)

#### **Anamnese:**

Beginn, Dauer und Art des Hustens, Vorgeschichte (Hinweise auf Asthma/COPD, andere vorbestehende Erkrankungen), weitere Symptome, Auswirkungen auf Leistungsfähigkeit und Nachtschlaf, beschwerdefreie Intervalle

#### **Klinische Untersuchung:**

Auskultation von Herz und Lunge, Beurteilung des Oberbauchs (Reflux), **Basisdiagnostik:** KBB, CRP bei Verdacht auf bakterielle Infektion

#### **Weitere Untersuchungen, Indikationsstellung je nach Situation:**

Lungenfunktion mit Broncholyse, CP, ev. D-Dimer, weitere Bildgebung (bei V.a. Pulmonalembolie – klinisch bzw. bei Vorliegen zusätzlicher Risikofaktoren)

### 11.5.4. Procedere

#### **Abwartendes Offenhalten:**

- Bis 8 Wochen nach Beschwerdebeginn: bei Fehlen von Red Flags keine weitere Diagnostik über Anamnese und fokussierte körperliche Untersuchung hinaus erforderlich



**Fachspezifische Abklärung:**

- Belastende Symptomatik, die mit den angeführten Mitteln nicht erklärt und behandelt werden kann
- Zuweisung an entsprechend den Ergebnissen aus Anamnese und Untersuchung

#### 11.5.5. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie:

- Neoplasien, rez. Lungenembolien, Fremdkörperaspiration und chronische Linksherzinsuffizienz mit Lungenstauung.

**Behandlung:** siehe [Kap. 12.](#)

## 11.6. Thorakale Beschwerden

siehe auch [DEGAM S3 Leitlinie „Brustschmerz - DEGAM-Leitlinie für die primärärztliche Versorgung“](#) und [EbM-Guideline „Koronare Herzkrankheit \(KHK\)“: ebd00066](#)

### 11.6.1. Allgemeines

- Thorakale Beschwerden sind nach COVID-19 nicht selten
- Wenn keine organische Ursache gefunden wird, besteht möglicherweise eine autonome Dysfunktion und Muskelschwäche im Rahmen des postviralen Zustandsbildes
- Wichtig vor allem nach COVID-19: Ausschluss kardialer oder pulmonaler Ursachen

### 11.6.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf

- Hinweise für instabile Situation? (z.B.: akutes Koronarsyndrom, Pulmonalembolie...)
  - Zeichen des akuten Kreislaufversagens (Schockindex > 1)
  - (unmittelbar vorangegangene) Synkope oder Kollaps
  - Kaltschweißigkeit
  - aktuelle Ruhedyspnoe (s. [Kap. 11.4.](#))
  - ausgeprägte Angst des Patienten
- Weitere „Red Flags“:
  - Fieber, starke Schmerzen, beeinträchtigte Atmung
  - Typische Angina pectoris, insbesondere bei Crescendo Charakter

### 11.6.3. Zuordnung

**Anamnese:**

- Schmerzcharakteristik, Zeitpunkt des Auftretens, Dynamik, Atemabhängigkeit, Belastungsabhängigkeit, Bewegungsabhängigkeit, Leistungsminderung, Dyspnoe, Dyspepsie, Abhängigkeit von Nahrungsaufnahme. Frage nach Verlauf der Akuterkrankung (Hinweise auf kardiale oder pulmonale Beteiligung?)

**Klinische Untersuchung:**

- fokussierte Basisuntersuchung: Inspektion, Auskultation Herz und Lunge, Palpation des Thorax (Rippen, WS), dynamische Untersuchung des Oberkörpers und der oberen Extremitäten, Hautkolorit, Palpation des Oberbauchs

**Basisuntersuchung:**

- RR, 12 Kanal-EKG (wenn kardiale Ursache klinisch nicht ausschließbar), Belastungstests, Thoraxröntgen (wenn pulmonale Ursache nicht ausschließbar). D-Dimer, CRP, BB nur bei entsprechenden Hinweisen und Verdachtsmomenten.

#### 11.6.4. Procedere

##### **Abwartendes Offenhalten:**

- Nach sicherem Ausschluss von Red Flags und bei gutem klinischem Zustand sowie fehlenden Hinweisen für reversible organspezifische Ursachen: ev. symptomatische Therapie entsprechend der vermuteten Pathogenese

##### **Fachspezifische Abklärung:**

- Hinweise auf kardiale Ursachen:
  - Abklärung nach etablierten Routinen (s. [EbM-Guideline „Koronare Herzkrankheit \(KHK\)“: ebd00066](#)) Besonders zu beachten nach COVID-19: Myokardischämie (EKG), entzündliche Herzerkrankungen
- Hinweise auf pulmonale Ursachen:
  - Abklärung nach etablierten Routinen
- Insbesondere bei gemeinsamem Auftreten mit Dyspnoe/Tachypnoe (s. [Kap. 11.4.](#)):
  - Akute Lungenembolie ausschließen (D-Dimer mit Wells Score - s. [EbM-Guideline „Pulmonalembolie \(PE\)“: ebd00085](#)), sowie Pneumothorax, Pleuritis
- Hinweise auf muskuloskelettale Ursachen:
  - Bewegungsmangel (Isolierung, Kontaktreduktionsmaßnahmen)
  - Patient:innen nach schwerem Verlauf (Hospitalisierung): Folge von Muskelabbau durch Immobilisierung

#### 11.6.5. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie

- Muskuloskelettale Probleme
- Gastrointestinale (Reflux, Zwerchfellhernie, Ulcus, ...)
- Psychogene Ursachen.
- Kombinationen sind möglich.
- Abklärung entsprechend Leitlinien ([DEGAM S3 Leitlinie „Brustschmerz - DEGAM-Leitlinie für die primärärztliche Versorgung“](#) und [EbM-Guideline „Koronare Herzkrankheit \(KHK\)“: ebd00066](#))

**Behandlung:** entsprechend der Ursache bzw. s. [Kap. 12.2./12.3.1.](#)

## 11.7. Störungen der Hirnleistung

### 11.7.1. Allgemeines

Kann folgende Funktionen betreffen:

- Aufmerksamkeit: “Brain fog”, Gedankenabrisse, Konzentrationsstörungen
- Exekutivfunktionen: vorausschauendes Denken, deduktives Denken, Multitasking behindert, verlangsamtes Denken
- Motorik: Bewegungen verlangsamt
- Sprache: Wortfindungsstörungen, Verlangsamung
- Räumlich-visuelle, viso-motorische und -konstruktive Fähigkeiten
- Gedächtnis: “Arbeitsgedächtnis” - Kurzzeitgedächtnis beeinträchtigt

### 11.7.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf (“Red Flags”)

- Plötzliche deutliche Verschlechterung oder akutes Neu-Auftreten

- Auftreten multifokaler oder zentral neurologischer Symptome
- Hinweis auf reversible Ursache oder progrediente (Akut-)Erkrankung
- TIA bzw. Schlaganfall (s. [EbM-Guideline „Transitorische ischämische Attacke \(TIA\)“: ebd00066](#))
- Akute Erkrankung (z.B. Enzephalitis) - (s. [EbM-Guideline „Enzephalitis“: ebd00705](#))
- Hypoglykämie (s. [EbM-Guideline „Hypoglykämie bei Menschen mit Diabetes bzw. Nicht-diabetische Hypoglykämie bei Erwachsenen“: ebd00424 bzw. ebd01127](#))
- Akutes Delir
- Kognitive Verlangsamung im Rahmen einer schweren depressiven Episode (Suizidale Gefährdung)
- Denkhemmung im Rahmen einer schizophrenen Psychose (s. [EbM-Guideline „Schizophrenie“: ebd00650](#))
- Substanzgebrauch

### 11.7.3. Zuordnung

**Anamnese** (nach Ausschluss von “Red Flags” – mit Fremdanamnese wenn möglich)

- Inkl. Medikamenten- und Drogenanamnese sowie psychiatrischer Exploration

**klinische Untersuchung**

- Gezielter neurologischer Status

**Basisdiagnostik**

- Ausschluss systemischer Ursachen (z.B. Anämie, respiratorische Insuffizienz, Schilddrüsen-Unterfunktion)
- Objektivierung der Gedächtnisleistungsstörung: einfach durchführbare kognitive Tests
  - Minicog (kurzer kognitiver Test zur Beurteilung einer möglichen Demenz; 3 Worte, Uhrentest)
  - MMSE (Mini-Mental-Status-Examination)
  - MoCA (Montreal Cognitive Assessment)

### 11.7.4. Procedere

**Abwartendes Offenhalte:**

- Nach Ausschluss potenziell gefährlicher Verläufe und reversibler Ursachen möglich, schrittweise Besserung in den meisten Fällen zu erwarten

**Fachspezifische Abklärung:**

- Verdacht auf akutes zerebrales Geschehen oder akute reversible Ursache (“Red Flags”, s.o.): unverzügliche Abklärung nach Leitlinien (je nach Situation als Notfall) (s. [AWMF - S2e-Leitlinie Aufmerksamkeitsstörungen bei neurologischen Erkrankungen: Diagnostik und Therapie](#))
- Elektive spezialisierte Abklärung: Neu-Manifestation/ Therapieresistenz: weiterführende Differentialdiagnostik nach den gültigen Leitlinien
- Bei Persistenz der kognitiven Einschränkungen > 12 Wochen: Re-Evaluation

### 11.7.5. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen in Zusammenhang mit COVID-19

- Depression
- Biorhythmus-Störung (Insomnie, fehlende Tagesstruktur)
- Andere organspezifische Ursachen als Folge von COVID-19
- Folgen eines Delirs i.R. der schweren Erkrankung
- Irreversible Schädigungen z.B. i.R. einer Hypoxämie/ARDS

### 11.7.6. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie

- Somatische Ursachen z.B. Anämie, respiratorische Insuffizienz, Schilddrüsenfehlfunktion und metabolische Störungen, Blutdruckschwankungen
- (Meningo-) Enzephalitis anderer Ursache (u.a. ZNS-Infektionen)

- Unerwünschte Neben- und Wechselwirkungen von Medikamenten oder anderen Substanzen
- Klinische Manifestation einer subklinischen Gehirnerkrankung (mit und ohne Assoziation zu COVID-19)
- Somatisierung
- Depression und Angststörungen

**Behandlung:** entsprechend der Ursache bzw. s. [Kap. 12.2./12.3.7.](#)

## 11.8. Schwindel („Vertigo“, „Dizziness“)

s. auch [EbM-Guideline „Schwindel“: ebd00777](#)

### 11.8.1. Allgemeines

Zu unterscheiden:

- Gerichteter Schwindel – Vertigo: Drehschwindel, Schwankschwindel (unüblich in Zusammenhang mit postviralen Zuständen)
- Ungerichteter Schwindel, Benommenheit (im Sinne von „Dizziness“): in Zusammenhang mit postviralen Zuständen beschrieben

### 11.8.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf

- Relevante akute Beeinträchtigung - Vigilanz?
- Kurzanamnese bez. Schwindel - Charakter (Drehschwindel), Symptodynamik (akut oder länger bestehend, plötzlich oder allmählich)
- Basiserhebung Vitalparameter (RR, HF rhythmisch?!, SpO2+AF, BZ)
- Auftreten gemeinsam mit anderen, multifokalen oder zentral neurologischen Symptomen?
  - Herzrhythmusstörung
  - TIA bzw. Schlaganfall (s. [EbM-Guideline „Transitorische ischämische Attacke \(TIA\)“: ebd00066](#))
  - Neuritis vestibularis (s. [EbM-Guideline „Schwindel“: ebd00777](#))
  - Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel (s. [EbM-Guideline „Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel \(BPPV\)“: ebd00779](#))
  - Hypoglykämie (s. [EbM-Guideline „Hypoglykämie bei Menschen mit Diabetes bzw. Nicht-diabetische Hypoglykämie bei Erwachsenen“: ebd00424 bzw. ebd01127](#))
  - Dehydratation

### 11.8.3. Zuordnung

**Anamnese:**

- Lageabhängigkeit, Bewegungsabhängigkeit, Provokationsmöglichkeit
- Differenzierung Gleichgewichtsstörung/Schwindel/Kreislaufstabilität (s. [Kap. 11.8.](#))
- Sturz- bzw. (gerichtete) Fallneigung
- Begleitende vegetative Symptomatik (Übelkeit, Erbrechen)
- Dauer: rezidivierend? persistierend? → bei Drehschwindel, mit begleitender Hörminderung oder zusätzlichen neurologischen Symptomen ist eine spezialisierte Abklärung notwendig (nach Ausschluss Lagerungsschwindel)
- Erfassung der subjektiven und objektiven Beeinträchtigung

**Klinische Untersuchung:**

- Auskultation, gezielter neurologischer Status

- Auflösung/Provokation durch Lagerungsmanöver möglich (Epley, Dix-Hallpike, Semont)? s. auch [EbM-Guideline „Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel \(BPPV\)“: ebd00779](#) sowie [DEGAM S3 Leitlinie „Schwindel, akut in der Hausarztpraxis“](#)

#### **Basisdiagnostik:**

- EKG bei V.a. Herzrhythmusstörung, Blutdruckmessung inklusive liegend/stehend → “verkürzter Schellong-Test - 3min aktiv stehend (s. [Abb. 2. – Schellong-Test - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#))

#### 11.8.4. Procedere

#### **Abwartendes Offenhalten:**

- Keine zusätzlichen Symptome, keine Red Flags, beschriebene Basisuntersuchung ohne Ergebnis, die Beschwerden beeinflussen den Alltag nicht wesentlich: Verzicht auf eine weitere Diagnostik bei ungerichteten Schwindel möglich, vor allem bei Auftreten erst im Gefolge von COVID-19

#### **Fachspezifische Diagnostik:**

- Bei objektivierbaren kognitiven Störungen, Störungen der Vigilanz oder des Gedächtnisses (Außenanamnese!): neurologische Begutachtung empfohlen
- Unspezifische “Dizziness“ bei anhaltenden, störenden Beschwerden und leitliniengerechtem Ausschluss alternativer Ursache mit hausärztlichen Mitteln: internistische/neurologische Abklärung erwägen
- Zum Abklärungsgang bei gerichtetem Schwindel (Vertigo): s. [DEGAM S3 Leitlinie „Schwindel, akut in der Hausarztpraxis“](#) und (s. [EbM-Guideline „Schwindel“: ebd00777](#)).

#### 11.8.5. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen In Zusammenhang mit COVID-19

- Orthostatische Dysregulation, POTS (siehe [Kap. 8.10./8.2./11.9.](#))
- Somatisierendes Verhalten: Angst-/ Panikattacken, Depressio mit Schwindel als Manifestation einer Somatisierung
- Gangunsicherheit aus anderer Ursache (s. [EbM-Guideline „Gangstörungen“: ebd00674](#))

#### 11.8.6. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie

- Dehydratation, Anämie
- Verspannungen der Nackenmuskulatur
- Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel (BPLS) (s. [EbM-Guideline „Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel \(BPPV\)“: ebd00779](#))
- Orthostasereaktion (siehe [Kap. 8.10./12.3.3.2.](#))
- Kardiale Ursachen (Arrhythmie, myokardiale Genese etc.)
- Neuritis vestibularis, M. Menière (s. [EbM-Guideline „Morbus Menière“: ebd00778](#))
- Altersassoziierte unspezifische Schwindelsymptomatik
- Polypharmazie (s. [EbM-Guideline „Überprüfung der Medikation bei älteren Patien\\*innen“: ebd00417](#))
- Angst/Panik
- Andere neurologische Ursachen (z.B. MS, Epilepsie (s. [EbM-Guideline „Diagnose von Epilepsien: Definitionen und Abklärung“: ebd00698](#)), Polyneuropathie (s. [EbM-Guideline „Polyneuropathien“: ebd00728](#)))
- Andere aktive/akute Infektionen oder Erkrankungen (Schilddrüsendysfunktion, Hypo- oder Hypertonie)

**Behandlung:** entsprechend der Ursache bzw. s. [Kap. 12.2./12.3.3.2.](#)

## 11.9. Kreislaufstabilität

### 11.9.1. Allgemeines

Vor allem in den ersten Wochen nach der Infektion nicht selten.

**Unterscheidung vor allem von:**

- organischen (kardialen!) Krankheiten (auch: Folgen von COVID-19) s. [Kap. 8.2.](#)
- autonomer Dysregulation ([Kap. 8.10.](#))

### 11.9.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf

- Plötzliche Einschränkung des Bewusstseins/Bewusstlosigkeit
- Bei Synkope subjektive und objektive Beeinträchtigung (Vitalparameter: RR, HF, AF, spO<sub>2</sub>, Blutzucker und Körpertemperatur)
- Weitere "Red Flags": Arrhythmie, Stauungszeichen, Hautkolorit blass oder zyanotisch, neurologische Symptomatik

### 11.9.3. Zuordnung

**Anamnese:**

- Differenzierung zwischen Schwindel, Gleichgewichtsstörung, autonomer Dysregulation: Posturales Tachykardie Syndrom (POTS - Orthostaseintoleranz, Tachykardie bei Orthostase, Palpitationen, Schwindelgefühl, Sehstörungen, Präsynkopen und Belastungsintoleranz), orthostatische Hypotonie (OH) (s. [Kap. 8.10.](#))
- Prodrome? Unter körperlicher Anstrengung? Potenzielle vasovagale Auslöser bzw. situativ erklärbar?
- Dauermedikation? Neue Medikation? Trinkmenge? Substanzgebrauch?
- Hinweis auf PEM? (s. [Kap. 8.9./11.1.](#))
- Weitere Symptome (Müdigkeit/Fatigue, kognitives Defizit, mit Mastzellaktivierung vereinbare Symptome?)

**Klinische Untersuchung:**

- Auskultation Herz/Lunge
- Blutdruckmessung, Schellong-Test (s. [Abb. 2. – Schellong-Test - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#))
- Zeichen für Dehydratation
- Hinweise auf kardiorespiratorische Ursachen (Hautkolorit, Stauungszeichen, Anämie?)

**Basisdiagnostik:**

- Basislabor inkl. BSG/CRP, EKG

### 11.9.4. Procedere

**Abwartendes Offenhalten:**

- Keine Hinweise auf organische Ursachen in der Basisabklärung, keine zusätzlichen Symptome, Alltag nicht wesentlich beeinträchtigt (Klok-Skala <2 (s. [Abb. 8. – Klok-Skala - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)): allgemeinen Maßnahme (Bewegung, ausreichende Flüssigkeitszufuhr etc.), Abwarten der Besserung. Wiedervorstellung bei Verschlechterung oder zusätzlich auftretenden Symptomen.

**Fachspezifische Abklärung:**

- Kreislaufregulationsstörungen alltags- bzw. arbeitsrelevant (KLOK >2, (s. [Abb. 8. – Klok-Skala - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)): ev. zeitnahe Abklärung, bei Persistenz über 12 Wochen: Re-Evaluierung
- Hinweise auf eine strukturelle bzw. auf ein Organsystem bezogene Erkrankung: Abklärung nach Leitlinien
- Hinweisen auf AD als postvirales Zustandsbild, ausbleibende Besserung auf therapeutische Maßnahmen (s. [Kap. 8.10./12.3.3.](#)): Begutachtung durch spezialisierte Stelle oder spezialisierte:n Neurolog:in

#### 11.9.5. Wichtige Differenzialdiagnosen In Zusammenhang mit COVID-19 z.B.:

- Kardiale Genese nach COVID-19 (aber auch unabhängig davon möglich):
  - Herzrhythmusstörungen
  - Myokarditis
  - Herzinsuffizienz
- Postinfektiöse Thyreoiditis
- Postinfektiöse Fatigue

#### 11.9.6. Wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie z.B.

- Dehydratation bzw. Elektrolytstörungen (z.B. Hyponatriämie), Anämie (s. [EbM-Guideline „Abklärung von Anämien bei Erwachsenen“: ebd00300](#))
- Andere aktive Infektionen
- Unerwünschte Neben- oder Wechselwirkung bei Polypharmazie (s. [EbM-Guideline „Überprüfung der Medikation bei älteren Patien\\*innen“: ebd00417](#))
- Somatisierendes Verhalten im Rahmen einer psychischen Erkrankung (z.B. Angst / Depressio)
- Schilddrüsendysfunktion
- Multifaktoriell, unspezifisch

**Behandlung:** entsprechend der Ursache bzw. s. [Kap. 12.2./12.3.3.2.](#)

### 11.10. Schlafstörung

s. auch [DEGAM S3 Leitlinie „Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörungen - Insomnie bei Erwachsenen“](#) und [EbM-Guideline „Schlafstörungen \(Insomnie\)“: ebd00647](#)

#### 11.10.1. Allgemeines

Im Gefolge von COVID-19 werden Schlafprobleme häufig beschrieben. Die Ursachen sind vielfältig und bisher nicht sicher spezifisch mit der Virus-Erkrankung assoziiert.

#### 11.10.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf

**Red Flags:** Ausgeprägt depressive, manische oder psychotische Komponente, schädlicher Medikamenten- oder Drogenkonsum

#### 11.10.3. Zuordnung

s.auch [DEGAM S3 Leitlinie „Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörungen - Insomnie bei Erwachsenen“](#) und [EbM-Guideline „Schlafstörungen \(Insomnie\)“: ebd00647](#)

**Anamnese:**

- Subjektiv zeitlicher Zusammenhang mit COVID-19 oder Verstärkung vorbestehender Beschwerden

- Ein- oder Durchschlafstörung, Störung des Schlafrhythmus, Tagesmüdigkeit, vorzeitiges Erwachen
- Atemaussetzer - auch ohne Schnarchen (Fremdanamnese), Schlaf tagsüber
- Negative Gedanken, Gedankenkreisen, Angst, Aufgeregtheit
- Schlafgewohnheiten, Lebensstil incl. Medikamente
- Psychosozial belastende Faktoren
- Störende körperliche Sensationen (Juckreiz, Schmerzen, restless legs, Atemnot etc.)

**Klinische Untersuchung:**

- HNO-Bereich, BMI, RR

**Weitere Untersuchungen**

- Nur bei Hinweisen auf somatische Ursache: Schlaftagebuch, Schlaflabor

11.10.4. Weitere wichtige Differenzialdiagnosen ohne postinfektiöse Ätiologie

- Vorbestehende schlafmedizinische Probleme (Einschlafstörung, Durchschlafstörung, nicht erholsamer Schlaf, Tagesmüdigkeit) oder psychische Probleme
- Selten: Somatische Ursachen (Hinweise aus der Anamnese) s. [DEGAM S3 Leitlinie „Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörungen - Insomnie bei Erwachsenen“](#) und [EbM-Guideline „Schlafstörungen \(Insomnie\)“: ebd00647](#)

**Behandlung:** entsprechend der Ursache bzw. s. [Kap. 12.2./12.3.](#)

11.11. Nerven- und Muskelaaffektionen

11.11.1. Allgemeines

Myalgien sind im Akutstadium der SARS-CoV-2 Infektion häufig. Persistenz in ca. 6% der Fälle. Die Nerven- und Muskelaaffektionen können sehr schmerzhaft und belastend sein. Diskutiert werden z.B. : Entzündungsreaktionen, kapilläre Läsionen, Small-Fibre-Neuropathie.

11.11.2. Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf

- Sensible Defizite, motorische Defizite, Bewusstseinsstörungen, kognitive Defizite, Wesensveränderung, Agitation und Delir, Sehverschlechterung, Bewegungsstörungen, Sprachstörungen, Schluckstörungen, Koordinationsstörungen, (nicht-) konvulsive Anfälle, Urin- und Stuhlinkontinenz, kardiovaskuläre Komplikationen, Arrhythmien, respiratorische Insuffizienz
- Blasse, kalte Extremität, bei deutlich unterschiedlichen Fußpulsen, Schmerzen oder Schwellung, rote, dicke Extremität im Seitenvergleich

11.11.3. Zuordnung

**Anamnese:**

- Zeitpunkt des Auftretens, Lokalisation, Dauer, Dynamik, Belastungsabhängigkeit, Provokations-/ Linderungsfaktoren, Ansprechbarkeit auf Schmerztherapie
- Bewegungsanamnese
- Weitere Symptome (besonders Fatigue s. [Kap.11.1./8.10./11.9.](#))
- Vorerkrankungen, Spitalsaufenthalt, Familienanamnese, Medikamente (z.B. Statine), Alkohol, andere toxische Einwirkungen

**Klinische Untersuchung:**

- Zur Objektivierung der subjektiv empfundenen Beschwerden



- Je nach Anamnese: Suche nach Zeichen zugrundeliegender Erkrankungen - (Differenzialdiagnosen s. weiter unten)
- Sorgfältige klinische Untersuchung inkl. Motorik, Sensibilität, Reflexe und Durchblutung im Seitenvergleich

#### **Weitere Untersuchungen:**

- Labor: BB, BZ, ev. CRP-, D-Dimer- Schnelltest bei konkreten klinischen Hinweisen, ev. CK (Rhabdomyolyse)
- Weitere Laborwerte sowie Anwendung von bildgebenden und apparativen Verfahren je nach Verdachtsdiagnose

#### 11.11.4. Procedere

#### **Abwartendes Offenhalten:**

- Bei Fehlen von „Red Flags“ , Fehlen von Hinweisen auf zugrundeliegende Erkrankungen und bei unauffälligen Untersuchungsergebnissen)

#### **Fachspezifische Abklärung:**

- Critical-Illness-Neuro-Myopathie
- Rhabdomyolyse (s. [EbM-Guideline „Rhabdomyolyse“: ebd00214](#))
- Guillain-Barré-Syndrom (s. [EbM-Guideline „Guillain-Barré-Syndrom“: ebd00730](#))
- Konus-, Cauda-Syndrom, Reithosenanästhesie
- TVT (s. [EbM-Guideline „Tiefe Venenthrombose \(TVT\)“ ebd00082](#)), PAVK (s. [EbM-Guideline „Ischämie der unteren Extremität“: ebd00090](#))

Spezialisierte Abklärung einer unklaren Myalgie: [„Diagnostik und Differenzialdiagnose bei Myalgien“ S1-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Neurologie \(DGN\)](#):

#### 11.11.5. Differenzialdiagnosen (mit und ohne Zusammenhang mit einer vorangegangenen Infektion):

- Nerven- und Muskelaaffektionen im Rahmen der Verschlechterung einer vorbestehenden Erkrankung
- Small-Fiber-Neuropathie (offener Stellenwert)
- Persistenz der Schwäche und Muskelatrophie nach Spitalsaufenthalt oder ICU
- (Verschlechterung eines vorbestehenden) muskuloskelettalen Schmerz-Syndroms, Wirbelsäulen-, Gelenksbeschwerden
- Arthritis, Arthrose, rheumatologische Erkrankungen
- Polyneuropathie, z.B. im Rahmen von Diabetes mellitus Typ II, Hypothyreose, Alkoholabusus, Vit. B12-Mangel (selten B6, B1, E), hereditär, bei HIV-Infektion (s. [EbM-Guideline „HIV-Infektion“: ebd00015](#))
- Myositis, Dermatomyositis, systemische Autoimmunerkrankung (s. [EbM-Guideline „Myositis“: ebd01104](#))
- Medikamentennebenwirkungen (insbesondere Statine, Ciprofloxacin, Bisphosphonate, Aromatasehemmer, Fibrate)
- Myopathien, Schilddrüsenerkrankung, Nebenniereninsuffizienz, Vitaminmangel, Leber- oder Nierenerkrankungen, Elektrolyt-Verschiebungen, Krebserkrankungen
- Verschlechterung der körperlichen Belastbarkeit wegen z.B. Bewegungsmangel/ vermehrtes Sitzen während der Pandemie-Maßnahmen und psychischen Faktoren
- TVT (s. [EbM-Guideline „Tiefe Venenthrombose \(TVT\)“ ebd00082](#)), PAVK (s. [EbM-Guideline „Ischämie der unteren Extremität“: ebd00090](#))

**Behandlung:** entsprechend der Ursache bzw. s. [Kap. 12.1./12.2./12.3.](#)

## 12. Behandlung

### 12.1. Übersicht

Kausale Behandlung anhaltender postviraler Zustände: derzeit keine bekannt.

Management:

- Symptomorientiert
- Anleitung zum Selbstmanagement
- Beratung und Begleitung

Belastbare kontrollierte Studien zu medikamentösen Ansätzen bei anhaltender postviraler Symptomatik sind bisher nicht publiziert.

#### 12.1.1. Zentrale therapeutische Ansätze im Überblick

- Details siehe [Kapitel 12.2./12.3.](#)
- Strukturelle Ursache: Behandlung nach üblichen Regeln und Leitlinien
- Postviraler Zustand: symptomatische Therapie mit begleitender individualisierter Unterstützung, adäquate Aufklärung über die Prognose (s. [Kap. 12.2./12.3.](#))
  - Fatigue und autonome Syndrome: medikamentöse Therapie nicht Therapie erster Wahl sein (s. [Kap. 12.2.1./ 12.3.3.](#))
  - Symptome, die mit dem Konzept der Mastzellüberaktivierung vereinbar sind: probatorische Therapie mit H1- oder H2- Rezeptorenblockern möglich (s. [Kap. 12.3.4.](#))
- Wichtige therapeutische Maßnahme bei Vorliegen von Post-Exertional Malaise (PEM) oder Post-Exertional Symptom Exacerbation (PESE): Aufklärung und Instruktion von "Pacing" empfohlen, Anm: Pacing bedeutet nicht Inaktivität (s. [Kap. 12.2.1.](#))
- Ohne PEM/PESE: (s. [Kap. 12.1.](#)): Aktivierungstherapie („graded exercise“), ebenfalls vorsichtig und individualisiert (s. [Kap. 12.2.2.](#))
- Soweit möglich: Unterstützung der **Wiedereingliederung in den Alltag bzw. die Arbeitswelt, bzw. Rehabilitation** (s. [Kap. 13.](#) sowie [Leitfaden für das Management von Folgen viraler Erkrankung mit SARS-CoV-2 aus Sicht der Ergotherapie](#))

#### 12.1.2. Behandlung im primärversorgenden Bereich – Überblick und Eckpunkte:

- Voraussetzung: sorgfältige **Abklärung der Ätiologie** voraus (s. [Kap. 8./11.](#))
- **Behandlung struktureller Erkrankungen** (Aggravierung vorbestehender Komorbiditäten oder neu aufgetretene organische Störungen) je nach Situation im hausärztlichen oder spezialisierten Setting, oder in interdisziplinärer Kooperation
- **Behandlung von Störungen**, die als Folge der Infektion mit SARS-CoV-2 identifiziert wurden, ohne alternative Diagnose ("post-COVID condition"): Betreuung und Monitoring vorzugsweise im Team der hausärztlichen Primärversorgung. Information über die meist gute Prognose
- **Individuelle Stratifizierung**: Leidensdruck, Ausmaß der Beeinträchtigung, Symptomatik: Entscheidungsgrundlage für die Wahl der Behandlungsstelle (s. [Kap. 9.](#)). Bewertung der Einschränkung: Post-COVID-19-Skala des funktionellen Status (s. [Abb. 8. – Klok-Skala - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#))
- Jedenfalls: **Copingstrategie** (s. [Kap. 12.2.3.](#)); anlassbezogenes oder auch terminlich fixiertes **Monitoring**
- Die Ermittlung und Berücksichtigung **psychosozialer Umstände** ist bei jeder anhaltenden Krankheit gute hausärztliche Praxis
- Zuziehung von **Gesundheitsberufen** (Ergotherapie, Physiotherapie, Psychotherapie, ...) situationsabhängig.
- **Pacing bei PEM/PESE** (s. [Kap. 12.2.1.](#))

- **Graduiertes Vorgehen, ergo-/physiotherapeutisch begleitet nach Ausschluss von PEM/PESE** (s. [Kap. 12.2.3.](#)), und insbesondere bei POTS, das ebenfalls mit einer Belastungsintoleranz einhergehen kann. Vorsichtig aktivierende Therapie, abhängig von der individuellen Tolerabilität, auch bei Belastungsintoleranz. (s. [Kap. 12.3.3.](#))
- **Medikamentöse Behandlungsansätze** zur Therapie spezieller Symptome (s. [Kap. 12.3.](#)) Medikamentöse Therapien (insbesondere im primärversorgenden Bereich) meist nachrangig
- **Kooperation mit spezialisierten Stellen** zur Behandlung typischer COVID-assoziiertes Beschwerdebilder (s. [Kap. 12.](#)): nach Prüfung von Indikation und Eignung der Patient:in mit Vorbefunden (s. [Kap. 9.2.](#))
- **Ambulante oder stationäre Rehabilitationsmaßnahmen** (s. [Kap. 13.](#)) ab Grad 2 Klok–Skala (s. [Abb. 8. – Klok-Skala - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)) und Persistenz über mehr als 3 Monate oder früher (starke Beeinträchtigung) zu erwägen. Rehabilitation jedenfalls individualisiert, personen- und kontextsensibel (s. [Kap. 9.](#))
- **Überweisung zu einer Anlaufstelle:** bei langfristiger oder erheblicher Problematik. Je nach individueller Situation: psychotherapeutische und/oder ergotherapeutische Begleitung als Angebot (s. [Kap. 9.](#)). Schwere Fälle: Hauskrankenpflege, Heimhilfe oder Sozialarbeit
- **Pflanzliche Substanzen oder Nahrungsergänzungsmittel:** kein Wirknachweis, schädliche Neben- und Wechselwirkungen nicht grundsätzlich auszuschließen
- siehe auch [Kap. 9.](#)

### 12.1.3. Spezielle medikamentöse Optionen (keine robuste Evidenz, off-label Therapie):

- Noch wenig untersucht. In der Regel Second Line Therapie
- Aufgrund der unzureichenden Studienlage sind derzeit keine Empfehlungen zur medikamentösen Therapie möglich
- Therapeutische Impfung: Datenlage derzeit unzureichend. Ist daher Studien vorbehalten

#### Empfehlung

Die Behandlung sollte entsprechend der Ursache erfolgen. Wenn eine solche nicht bestimmt und/oder behandelt werden kann, sollte die symptomatische Behandlung angeboten werden.

#### Empfehlung

Im Vordergrund bei der Behandlung postviraler Zustände nach COVID-19 stehen nicht-medikamentöse Optionen.

#### Empfehlung

Medikamentöse Therapieformen sind in Erprobung, Empfehlungen können derzeit noch nicht formuliert werden.

#### Empfehlung

Behandlung, Begleitung und Monitoring sollten jedenfalls erfolgen, auch wenn die Symptomatik unklar erscheint, und/oder ein kausaler Zusammenhang mit COVID-19 nicht gesichert werden kann. Das Behandlungskonzept wird individuell geplant: entsprechend den Ergebnissen der Abklärung, und in Zusammenschau mit subjektivem Leidensdruck und den Vorstellungen und Möglichkeiten der Betroffenen.

## Empfehlung

Wenn von Patient:innen Wünsche nach nicht überprüften therapeutischen Konzepten geäußert werden, sollten diese auf mögliche schädliche Wirkungen überprüft werden (soweit dies möglich ist), und ansonsten offen und realistisch erklärt werden, dass es keine Belege für deren Wirksamkeit gibt, und darauf aufmerksam gemacht werden, wenn sich mögliche schädliche Wirkungen nicht ausschließen lassen.

### 12.2. Allgemeinmaßnahmen im Detail

#### 12.2.1. Pacing bei gesichertem Vorliegen von Post-Exertional Malaise (PEM) und/oder Post Exertional Symptom Exazerbation (PESE), ohne autonome Dysfunktion

Sorgfältige Indikationsstellung – **Individualisierung**: Vorliegen von PEM/PESE genau prüfen (aufmerksame Anamnese, Fragebogen – gestützt):

- Pacingtherapie bei Fatigue ohne PEM bzw. bei AD ev. kontraproduktiv, Verzögerung der Wiederherstellung mögliche Folge (s. [Kap. 8.9./8.10.](#))
- Nicht-Beachtung eines vorhandenen PEM kann jedoch zu anhaltender Verschlechterung führen (s. [Kap. 8.9.](#))

Pacing ist ein personenzentriertes Verfahren, das Patient:innen ermöglichen kann, ihre körperliche, kognitive und emotionale Energie unter Berücksichtigung individueller Grenzen zu steuern, durch sorgfältige Planung, wo und wie die verfügbare Energie eingesetzt werden kann. Es ist ein Instrument, um bei Vorliegen von Post-Exertional Malaise und/oder Post Exertional Symptom Exazerbation eine längerfristige oder dauerhafte Zustandsverschlechterung/Zunahme von Symptomen zu verhindern.

Ein engmaschiges ärztliches Follow-Up ist essenziell und ermöglicht die individuelle Anpassung der Therapie sowie das Erreichen von Therapiezielen.

Durchführung:

**Symptomgesteuert.** Patient:innen sollen sich an ihren Wahrnehmungen orientieren, nicht an Messwerten (können in eine Fixierung führen!) Aktivitätsprotokolle, Herzfrequenz- und Aktivitätsmonitoring: nur zur Verdeutlichung der individuellen Energiegrenzen!

- Rückschläge sind unvermeidlich,
- Toleranzgrenze für Aktivität interindividuell und auch intraindividuell von Tag zu Tag variabel.
- Zustandsverschlechterung oft erst zeitverzögert, v.a. bei kognitiven Symptomen
- Zusammenhänge zur auslösenden Aktivität oft schwer einzuschätzen.
- Kann ergotherapeutisch unterstützt werden (Betätigungsbalance im Kontext der aktuellen Gesundheitssituation, Beratung zu Umweltmodifikationen und Prioritätensetzung im Alltag, Energie- bzw. Fatiguemanagement).

Herausforderung: Belastungstoleranz bei autonomer Dysfunktion. Engmaschige Kontrollen, sorgsame Begleitung, individuelle Anpassung der Therapie. Vermeidung einer Negativspirale durch Über- oder Unterforderung!

## Empfehlung

Personen, die infolge einer Infektion mit SARS-CoV-2 an PEM oder PESE leiden, sollen in die Methode des Pacing eingeführt und entsprechend monitiert werden.\*

*\* Das Vorliegen von PEM darf aus Sicht der Neurologie und Psychiatrie einer leitliniengerechten Therapie neurologischer und psychiatrischer Erkrankungen nicht im Wege stehen.*

### 12.2.2. Symptomtitriertes Training/Exercise Training (Graded Exercise) (bei Fehlen von PEM/PESE; sowie bei AD)

Wenn bei anhaltenden Symptomen eines postviralen Zustandes kein PEM vorliegt, sowie bei Vorliegen einer AD wird die Aktivierungstherapie angestrebt. Dabei sollen Belastungsgrenzen individualisiert und symptomorientiert ausgeweitet werden („graded exercise“). Parallel ist jedoch auf Energiemanagement im Alltag zu achten, um Überforderung zu vermeiden.

Gültig für alle Bereiche: körperliche und kognitive Leistungsfähigkeit, emotionale und mentale Belastbarkeit.  
Durchführung:

- Langsame Wiederaufnahme von Alltagstätigkeiten und -belastungen auf niedrigstmöglichem Niveau, ev. mit ergotherapeutischer Anleitung.
- Steigerung des Niveaus, wenn die jeweilige Belastung über einen längeren Zeitraum gut toleriert wird.
- Bei Verschlechterung der Symptome: Pause und Rückkehr zum absolvierbaren Niveau nach Abklingen der akuten Beschwerdesymptomatik (“Symptomtitriertes Training”)
- Evaluation einer Rehabilitationsmöglichkeit bzw. - Notwendigkeit
- Individualisierte, personen- und kontextsensible Rehabilitation

#### Empfehlung

Personen, bei denen das Vorliegen von PEM/PESE mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann, sollten zu aktivierenden Therapieformen motiviert werden.\*

*\* Das Vorliegen von PEM darf aus Sicht der Neurologie und Psychiatrie einer leitliniengerechten Therapie neurologischer und psychiatrischer Erkrankungen nicht im Wege stehen.*

### 12.2.3. Coping

- Leidensdruck und Symptomatik sind immer ernst zu nehmen. Symptome sind immer mehrdeutig, exakte Abklärung ist immer erforderlich (s. [Kap.10./11.](#))
- Vermeidung von unnötiger Angst und Unsicherheit: Information über meist gute Prognose postviraler Zustände (vor allem innerhalb der ersten Monaten nach Beginn der Erkrankung)
- Keine wirksame kurative Therapie bekannt - Information über die Sinnhaftigkeit eventueller Therapieangebote.
- Vertrauensvolle Arzt-Patient-Beziehung von wesentlicher Bedeutung.
- Biopsychosozial orientierter und kontextsensibler Behandlungsplan (nach NICE):
  - Selbstmanagement der Symptome (“was hilft mir”)
  - Selbstmonitoring unter Vermeidung einer Fixierung auf bestimmte Parameter
  - Vermittlung von Anlaufstellen
  - Unterstützungsmöglichkeiten (“wer hilft mir” - familiär, weitere Umgebung, professionell)
  - Salutogenese (“welche sind meine gesunden Anteile, was kann ich gut, wie und wo fühle ich mich wohl”)
  - Empfehlung von verlässlichen und Warnung vor unzuverlässigen Internetquellen.

Je nach Situation können und sollen Angehörige anderer Berufsgruppen eingebunden werden.

#### Empfehlung

Angemessene Information darüber, dass in den meisten Fällen eine Besserung der Beschwerden von selbst eintreten wird, ist essenziell, ebenso aber ein Ernstnehmen des individuell empfundenen Leidensdrucks. Die Vermeidung einer Fixierung auf die Symptome sowie von Übermedikalisierung (Von Überdiagnostik bis Übertherapie) steht im Vordergrund.

## 12.3. Spezielle Behandlungsansätze im Detail

Im Folgenden werden die nach COVID-19 am häufigsten beschriebenen Symptome angeführt und Empfehlungen zusammengefasst.

### 12.3.1. Dyspnoe

(zur Differenzialdiagnostik s. [Kap. 11.4.](#))

**Orale Kortikosteroide:** nach Indikationsstellung durch Pneumologen bei stagnierender Besserung und Bildgebung passend zu organisierender Pneumonie

**Antifibrotische Therapie:** keine Evidenz

**Inhalierbare Kortikosteroide oder Betamimetika:** bei Hinweisen auf obstruktive Komponente und/oder bronchiale Hyperreagibilität (Anamnese, Klinik, Spirometrie), wenn Kriterien lt. Leitlinien erfüllt.

([EbM-Guideline „Atemnot“: ebd00096](#))

Milde bis moderate Dyspnoe nach COVID-19 ist nicht selten, remittiert meist spontan nach einigen Wochen. Versuch mit Pacing (s. [Kap. 12.2.](#)), wenn zusätzlich PEM oder PESE vorliegen. Bei Vorliegen im Rahmen von POTS auftritt: s. [Kap. 12.3.3.](#)

Erlernen von Atemtechnik (s. [Abb. 12. - Atemtechnik - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)) kann Erleichterung schaffen.

Dyspnoe nach schwerem Verlauf: Rehabilitation erwägen

### 12.3.2. Leistungseinschränkung/Fatigue/ mit oder ohne PEM

(zur Differenzialdiagnostik s. [Kap. 11.1./8.9.](#))

- Keine organische Erkrankung als Ursache gefunden, Einzelsymptom nach Virusinfektion: ohne PEM Prognose meist gut (Besserung innerhalb weniger Wochen), bei Persistenz > 12 Wochen: Reevaluierung.
- Wenn keine zugrundeliegende Ätiologie gefunden wird (s. [Kap. 9.2.](#)):
- Copingstrategie unter Beachtung der psychischen und sozialen Situation (s. [Kap. 12.2.3.](#))
- Bei PEM/PESE: Pacing ([s. Kap. 12.2.1.](#))
- Bei autonomer Dysfunktion: symptomorientierte, begleitete Aktivierungstherapie (s. [Kap. 12.2.2.](#)).
- Bei Persistenz >12 Wochen oder starker Beeinträchtigung: Überweisung an eine Stelle mit spezialisierter Expertise hinsichtlich postviraler Zustände (s. [Kap. 9.](#))
- Beeinträchtigung auf der Post-COVID-19-Skala des funktionellen Status (s. [Abb. 8. – Klok-Skala - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)) mit 2 oder mehr: Erwägung individualisierter rehabilitativer Maßnahmen. CAVE: Bei der Entscheidung über Art und Zeitpunkt der Rehabilitation: PEM berücksichtigen
- Nur nachgewiesene Mängel sind zu substituieren (z.B. Vit D Mangel), keine unbegründete Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln (Evidenz fehlend) (s. [Kap. 12.1.3.](#))
- Bei gleichzeitigem Vorliegen einer PEM/PESE: Pacing (s. [Kap. 12.2.1.](#))
- Bei AD und bei Fehlen von PEM/PESE: symptomgetriggerte Aktivierungstherapie (s. [Kap. 12.2.2.](#))
- Bei POTS als Ursache (s. [Kap. 12.3.3.1.](#))
- Bei mit dem Konzept der Mastzellüberaktivierung zu vereinbarenden Symptomatik (s. [Kap. 12.3.4.](#))
- Behandlung begleitende Schlafstörung, Schmerzen, kognitive Dysfunktion (s. [Kap. 11.10.](#))
- Zu weiteren diskutierten Therapieformen (s. [Kap. 12.1.](#))

### 12.3.3. Autonome Dysfunktion

(Überblick s. [Kap. 8.10./11.8./11.9.](#))

#### 12.1.1.1. Posturales orthostatisches Tachykardiesyndrom (POTS)

(Überblick s. [Kap. 12.3.3.1.](#))

### **Empfehlenswerte Maßnahmen:**

- Erhöhte Flüssigkeitszufuhr
- Physikalische Gegenmanöver (in die Hocke gehen, Beine überkreuzen, ein Bein höherstellen, isometrischer Faustschluss)
- Salzreiche Ernährung kann empfohlen werden (keine Blutdruckspitzen in der 24h Blutdruckmessung!).
- Hüfthohe Stützstrümpfe oder eine Abdominalbandage
- Verhinderung einer Dekonditionierung durch individuell angepasste Aktivität, die Evidenz für körperliche Betätigung ist stark

### **Aggravierende Faktoren:**

- Größere, insbesondere kohlenhydratreiche Mahlzeiten,
- Erhöhte Temperaturen (Sauna)
- Alkohol

### **Bei anhaltenden Symptomen:**

- Aufgrund der Komplexität des Krankheitsbildes: Kooperation mit einer Spezialambulanz für AD empfohlen.
- Medikationsversuch (off-label!) je nach vorherrschendem Symptomkomplex:
  - Tachykardie: Propranolol (1st line) oder Ivabradin
  - Hypotonie im Liegen: Midodrin (1st line)
  - Hypovolämie: Fludrocortison (1st line)
  - Hyperadrenerge Zustände: Clonidin (2nd line – Achtung sehr niedrig dosieren)
- Evaluierung (v.a. nach Therapieänderung):
  - 24h Blutdruckmessung
  - Blutdruck/HF Tagebuch mit liegend/sitzend/stehend Messungen
  - eventuell Symptomtagebuch

#### **12.1.1.2. Orthostatische Hypotonie**

(Grundlagen s. [Kap. 8.10.2.3.](#)); Differenzialdiagnostik s. [Kap. 11.8./11.9.](#))

- Prodromi wie Schwarzwerden vor Augen, Muskelschmerzen im Nacken, etc. BEACHTEN
- Körperliche Aktivität
- Schlafen mit erhöhtem Oberkörper
- Reichlich Flüssigkeitsaufnahme (Selbstkontrolle über Harnfarbe)
- Keine salzsparende Ernährung
- Physikalisch: Partystand, Vornüberbeugen, Bein hochstellen, Hocke
- Hüfthohe Stützstrümpfe, Bauchbinde
- Zu vermeiden je nach individueller Verträglichkeit: Kohlenhydratreiche Mahlzeiten, heiße Bäder/heiße Duschen/Sauna, Alkohol, rasches Aufstehen vor allem morgens
- Medikation: ev. z.B. Midodrin, insbesondere bei Liegendhypertonie
- Evidenz für pharmakologische Interventionen bis auf Midodrin und Droxidopa gering.
- Zunächst: Liegendhypertonie ausschließen (supine hypertension – SH) mittels 24h Blutdruckmessung
  - Milde SH: systolischer RR 140-159 mmHg oder diastolisch 90-99 mmHg
  - Moderate SH: systolischer RR 160-179 mmHg oder diastolisch 100-109 mmHg
  - Schwere SH: systolischer RR  $\geq 180$  mmHg oder diastolisch BP  $\geq 110$  mmHg

Bei SH: keine lang wirksamen Substanzen wie Fludrocortison, eher Midodrin und Droxidopa.

Behandlungsbedürftige SH: zunächst nicht pharmakologische Maßnahmen (z.B. kohlenhydratreiche Jause vor dem Schlafengehen). Nur wenn nicht ausreichend, ev. Nitroglycerin bzw. Losartan.

## Empfehlung

Bei Störungen im Bereich des autonomen Nervensystems werden als Erstlinientherapie physikalische und Lebensstilmaßnahmen empfohlen.\*

\* Die Co-Autorinnen Kathryn Hoffmann und Eva Untersmayr sind mit dieser Empfehlung in der vorliegenden Formulierung im Dissens.

### 12.3.4. Mit dem Konzept der Mastzellüberaktivierung vereinbare Symptomatik („MCAS“; s. Kap. 8.8.4):

Bei belastenden klinischen Symptomen: Therapieversuch mit H1/H2-Blockern (Famotidin, Cetirizin, Desloratadin, Dimetindenmaleat oder Fexofenadin) möglich (Expertenmeinung - keine belastbare Evidenz, jedoch gut erprobte und an Störwirkungen arme Wirkstoffe). Bei ausbleibendem Behandlungserfolg wird die Medikation gestoppt.

## Empfehlung

Ein Therapieversuch mit H1- oder H2-Blockern erscheint bei belastenden Symptomen, die mit dem Konzept des MCAS vereinbar sind, gerechtfertigt.

### 12.3.5. Husten (Differenzialdiagnostik Kap. 11.5)

- Empirisch und analog zu den Empfehlungen bei postinfektiösem Husten: Therapieversuch mit einem inhalativen Steroid
- Beta-2-Sympathomimetika: nur bei Indikation und entsprechend der Leitlinien [EbM-Guideline „Anhaltender Husten bei Erwachsenen“: ebd00095](#) und [DEGAM S3 Leitlinie „Akuter und chronischer Husten“](#)
- Ausbleibende Besserung: weiterführende Abklärung, je nach Ergebnis gezielte Therapie (s. [Kap. 8.1.](#))
- Anhaltender Reizhusten ohne Substrat: Option Atemtechnik (s. [Abb. 12. - Atemtechnik - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)) Ev. logopädische Therapie

### 12.3.6. Sensori-neurale Riechstörungen (Differenzialdiagnostik s. Kap. 11.2, Überblick 7, 8.4)

- Wie bei sensori-neuraler Riechstörungen anderer Genese
- Strukturiertes Riechtraining (s. [Abb. 3 - Patient:inneninformation zur Gestaltung des Riechtrainings - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)). Das Riechtraining sollte zumindest für 6-9 Monate durchgeführt werden
- Nikotinkarenz, da Rauchen die olfaktorische Sensitivität vermindert
- Keine evidenzbasierten medikamentösen Therapien bei sensori-neuralen Riechstörungen bekannt
- Hinweis auf mögliche Gefahren der Riechstörung: z.B. fehlende Wahrnehmung von verdorbenen Lebensmitteln, Feuer, Verbranntem, oder austretendem Gas. Körperhygiene, ev. Installation von Rauchmeldern

## Empfehlung

Bei postviralen Störungen des Riechvermögens soll die Durchführung eines strukturierten Riechtrainings angeboten werden.



### 12.3.7. Kognitive Dysfunktion (Differenzialdiagnostik Kap. 11.7)

- Ausschluss von Differenzialdiagnosen und aktives Nachfragen nach weiteren Symptomen essenziell!!
- Symptome der kognitiven Dysfunktion kommen oft im Rahmen von POTS und/oder MCAS-like Symptomen vor (s. [Kap. 8.8./8.10.](#))
- Bei PEM/PESE: Therapieversuch mit kognitivem Pacing (ergotherapeutische Unterstützung sinnvoll)
- Unbedingt Re-Evaluierung nach 3 Monaten!
- Weitere Therapieversuche nur in Kooperation mit ÄrztInnen mit Expertise in postviralen Erkrankungen

### 12.3.8. Muskelschmerzen (Differenzialdiagnostik s. Kap. 11.11)

Therapie nicht zuordenbarer Muskelschmerzen:

- symptomatisch (kurzzeitig) NSAR, Paracetamol und Metamizol
- Schrittweise Wiederaufnahme der täglichen körperlichen Aktivität
- Bei Therapieresistenz/Persistenz: Re-Evaluierung und ev. Kooperation mit Fachärzt:innen der Sonderfächer, Vorgehen entsprechend den gültigen Leitlinien. (ebm)
- Patient:innen mit anhaltenden Beschwerden ohne PEM/PESE: physikalische Therapien/Physiotherapie
- Bei PEM: Pacing-Ansatz beachten, s. dazu Pacing ([Kap. 12.2.1.](#))

### 12.3.9. Hauterkrankungen (Überblick. s. Kap. 8.5)

- Urtikarielle Exantheme: niedrig-dosierte systemische Kortikosteroide und Antihistaminika
- Konfluierende, erythematöse/makulopapulöse/morbilliforme Exantheme: topische und systemische Kortikosteroide
- Papulovesikulöse Exantheme: wait-and-see
- Akrale Pernionen: wait-and-see
- Livedo reticularis/racemosa Hautveränderungen: wait-and-see
- Vaskulitische Hautveränderungen: topische und systemische Corticosteroide
- Durch virale Infektion getriggerte andere dermatologische Erkrankungen: Einleitung einer Therapie entsprechend den Leitlinien der einzelnen Dermatosen
- Bei Effluvium: symptomatische Therapie wie z.B. topisches Minoxidil

## 13. Nachsorge und Rehabilitation

### 13.1. Allgemeines

**Ziel:** Wiederaufnahme der Berufs- bzw. Alltagstätigkeit.

Nach schweren Verläufen oder bei persistierenden Symptomen: Abklärung vor Wiederaufnahme der beruflichen Tätigkeit zu empfehlen.

Augenmerk auf:

- **Organspezifische Langzeitfolgen** vor Wiederaufnahme körperlich beanspruchender Aktivitäten (Beruf, Sport oder andere Aktivitäten) (s. [Kap. 8.](#)). CAVE kardiale Folgen nicht selten beschrieben (s. [Kap. 8.2.](#)).
- **Nicht organspezifische Störungen** (wie Fatigue, AD, MCAS, kognitive Beeinträchtigungen): Rückkehr- und Trainingspläne entsprechend Befunden und Klinik (s. [Kap. 12.2./12.3./s. Leitfaden für das Management von Folgen viraler Erkrankung mit SARS-CoV-2 aus Sicht der Ergotherapie](#)); Schwere des Verlaufs der Akuterkrankung meist sekundär

- Bei PEM und/oder PESE: zusätzlich immer Pacing, bei Kombination mit anderen Therapieformen immer “Pacing first”
- Beurteilung der Beeinträchtigung von Alltags- und Arbeitsfähigkeit aufgrund von Symptomatik und Leidensdruck. Post-COVID-19-Skala des funktionellen Status (s. [Abb. 8. – Klok-Skala - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#))

## 13.2. Wiedereingliederung im hausärztlichen Setting

### Empfehlung

Die Beratung hinsichtlich Selbstmanagements und die Planung des “Weges zurück” in Alltag, Sport und Arbeit erfolgt individualisiert unter Berücksichtigung des persönlichen Kontextes. Empfohlen sind die Festlegung realistischer Ziele und klare Vereinbarungen über Belastungsgrenzen sowie ein Monitoring.

#### 13.2.1. Rückkehr in den Alltag (ohne wesentliche körperliche Belastung)

- Voraussetzung: abgeschlossene Differenzialdiagnostik (s. [Kap. 11.](#))
- Aufklärung, dass persistierende Symptome auch nach mildem und moderatem Verlauf möglich sind, aber häufig innerhalb von Wochen bis Monaten remittieren
- Einschränkungen der Leistungsfähigkeit: Quantifizierung (s. [Kap. 10.1./10.2.](#)). Bei starker oder anhaltender Einschränkung: Kooperation mit Gesundheitsberufen (Ergotherapie, Psychologie, Psychotherapie, Sozialberatung)
- Kernpunkte (nach Ausschluss relevanter struktureller Folgeschäden):
  - Bewältigung der täglichen Aktivitäten möglich?
  - Alltagsbelastung (gemeinsame Abschätzung): Ausmaß der körperlich erforderlichen Fitness? Störungen der Kognition relevant für Arbeit/Selbstversorgung/Freizeitbeschäftigungen/Bedienen von Maschinen oder Transportmitteln?
  - Möglichkeiten zur Erholung gegeben?
  - Aktivitäten zur Gesunderhaltung und Stärkung der biopsychosozialen Gesundheit/Genesung im Alltag -durchführbar/organisierbar?
  - Psychosoziale Unterstützung vorhanden/erforderlich?
    - Stärkung von alltagsbezogenen Lebenskompetenzen situationsabhängig in Kooperation mit: Ergotherapie, Physiotherapie, GuK, Sozialarbeit, Diätologie, Logopädie, Psychotherapie, Psychologie
- Pacing (s. [Kap. 12.2.1.](#))/graded exercise (s. [Kap. 12.2.2.](#)) je nach Situation

#### 13.2.2. Wiederaufnahme des Sports/Trainingstherapie

- Evaluierung des individuellen Risikos
- Ausschluss organischer Folgeschäden

Bei Symptomfreiheit nach der akuten Phase der Erkrankung gilt:

#### **Amateursport**

Maßgeblich Schweregrad der COVID-Akuterkrankung; Patient:innen ohne PEM/PESE bzw. AD:

- **Asymptomatische Erkrankung:** Belastungsreduktion bzw. Trainingspause für zumindest 3 Tage

- **Milde Verläufe:** Trainingspause während anhaltender Symptome und danach für mindestens drei symptomfreie Tage. Weitere 2 Wochen Verzicht auf intensive Belastungen. Bei Auftreten von Beschwerden: Kontaktnahme mit Hausärzt:in empfohlen
- **Schwere Erkrankung:** situationsabhängig längere Sportpause (bis zur völligen Genesung)
  - Voraussetzung für Belastungsaufnahme: Aktivitäten des täglichen Lebens und Absolvierung einer Wegstrecke von 500 m in der Ebene ohne Erschöpfungszeichen oder Atemnot
  - Belastungssteigerung in ausreichend großen Intervallen
  - Selbstmonitoring bei Belastung: Borg-RPE-Skala oder Borg-CR10-Skala ([Abb. 10. – Borg-Skala - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)), Ruhepuls und Pulsraten
  - Bei Auftreten von Symptomen: Belastungspause bis Symptombefreiheit von 24h, Rückkehr zur vorherigen Belastungsstufe - welche ohne Symptome bewältigt wurde].
  - Vereinbarung von Cut-offs für Kontaktnahme mit Ärzt:in
- **Hinweise auf autonome Dysfunktion (s. [Kap. 8.10.](#)), PEM/PESE (s. [Kap. 8.9.](#)) und/oder Dekonditionierung:** professionelle Begleitung nach entsprechender Stratifizierung.

Nach Myokarditis: 3-6-monatige Sportpause. Die Wiederaufnahme des Sports ist erst nach kardiologischer Freigabe möglich.

### Leistungssport

Entsprechend Leitlinien der Europäischen Kardiologischen Gesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin: nach Infekt

- 12 Kanal EKG
- Echokardiografie
- BB, Troponin, CRP

Hinweise auf kardiale Pathologie: spezialisierte Abklärung nach Leitlinien.

Pneumologie: symptomorientierte Untersuchung (s. [Kap. 8.1.](#)) ausreichend.

Sportmedizinische Begutachtung bei Athlet:innen!

Nach Myokarditis: 3-6-monatige Sportpause. Wiederaufnahme des Sports nach kardiologischer Freigabe.

### Empfehlung

Die Rückkehr zum Sport sollte auch bei völliger Genesung frühestens 10 Tage nach Erlangen der Symptombefreiheit angestrebt werden und über 2 Wochen mit minimaler Belastung stattfinden. Die weitere Belastungssteigerung sollte auch in ausreichend großen Intervallen (zumindest wöchentlich) erfolgen. Je schwerer die Akuterkrankung verlief, desto vorsichtiger ist der Weg zurück zu planen. Voraussetzung ist der Ausschluss organisch-struktureller Folgen der Erkrankung an COVID-19.

#### 13.2.3. Rückkehr an den Arbeitsplatz

- Körperlich stark beanspruchende Tätigkeiten: sinngemäß wie für Wiederaufnahme des Sports
- Arbeitsweg (Gehen, Fahrrad fahren u.ä.): gleiche Kriterien
- Belastungsgrenzen und Berufseignung: Evaluierung während ev. Rehabilitation (Ergotherapie, Arbeitspsychologie), je nach Situation vor Arbeitsantritt Koordination mit Präventivkräften (Sicherheitsfachkraft, Betriebsärzt:in) und Institutionen (Arbeitsinspektion, AUYA). Ev. Einbeziehung weiterer Berufsgruppen (Case Management, Ergotherapie, Soziale Arbeit)
- Ev. Anpassung von Arbeitsplatz und Arbeitsbedingungen
- Krankschreibung: gleiche Grundsätze wie immer, Kriterium ist anforderungsbezogene Leistungsfähigkeit der Betroffenen

Vorsicht mit Vermutungen über die voraussichtliche Arbeitsrückkehr gegenüber den Arbeitgebenden - Verläufe schwer vorhersehbar.

Wiedereinstiegsmodelle wie die Wiedereingliederungsteilzeit (ÖGK) oder Diensterleichterungen (BVAEB): Verkürzung bei schnellerer Genesung jederzeit möglich. Verlängern des schrittweisen Wiedereinstiegszeitraums ist schwierig.

### Empfehlung

Für die Planung der Rückkehr an den Arbeitsplatz sind neben Schwere der Akuterkrankung und weiter bestehender Symptomatik auch die individuellen Arbeitsplatzanforderungen und Arbeitsbedingungen zu berücksichtigen.

## 13.3. Rehabilitation

### 13.3.1. Indikation

Ab Stadium 2, Post-COVID-19-Skala des funktionellen Status (s. [Abb. 8. – Klok-Skala - Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#)): nach ärztlicher Abklärung.

**Ziel:** Besserung bei eingeschränkten Körperfunktionen, bestmögliche Teilhabe in sozialer und beruflicher Hinsicht. (Bewertung nach: International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) im Sinne einer biopsychosozial ausgerichteten medizinischen Trainingstherapie und multiprofessionellen Rehabilitation).

Rehabilitationsbedarf aufgrund pneumologischer, neurologischer, psychiatrischer oder kardiologischer postinfektiöser Schädigung:

- Indikationsspezifische Rehabilitation, je nach Einschränkung von Körperfunktionen und Aktivitäten.
- Rehabilitationsverfahren erfolgen multimodal unter Einbeziehung verschiedener Fachdisziplinen (z.B. Physiotherapie, Trainingstherapie, Ergotherapie, Psychologie, Logopädie, Diätologie, Massage)

Phasen der Rehabilitation lt. WHO:

- **Phase I:** Mobilisation im Krankenhaus
- **Phase II:** Anschlussheilverfahren entweder ambulant oder stationär
- **Phase III:** Anschlussrehabilitation ambulant, Ziel Verbesserung der Nachhaltigkeit der Phase II Rehabilitation, Stabilisierung der Gesamtsituation
- **Phase IV:** „Verstetigung“ : Patient:innen sollen das Erlernte ein Leben lang weiterführen

Inhalte

- Ausdauer- und Krafttraining
- Krafttraining der großen Muskelgruppen mit 1-2 Sätzen
- Ausdauertraining 5-30 Minuten, 180 Minuten/Woche bei etwa 5-8MET (Metabolic Equivalent)
- Bei Symptomen wie PEM: Dosierung im Sinne der Intensität und des Umfangs ist individuell und sofort anzupassen. s. [Kap. 12.2.1.](#)
  - Daher: vorhergehende Abklärung auf das Vorliegen von PEM
  - Zuweisung nur an Rehabilitationseinrichtung, wenn diese Pacing anbietet
  - Ansonsten: Rehabilitation erst nach Besserung des Zustandes in Bezug auf PEM.
- Spezifische Rehabilitationsprogramme für Menschen mit PEM sind derzeit nicht verfügbar

### Empfehlung

Mit jeder Patient:in nach SARS-CoV 2 Infektion, die nach einem schweren oder kritischen Verlauf (= stationär/Intensivstation) nach Entlassung zur Erstbehandler:in im PCFS Stadium  $\geq 2$  kommt, sollte ein Rehabilitationsantrag besprochen werden.\*

\* Die Co-Autorin Eva Untersmayr ist mit dieser Empfehlung in der vorliegenden Formulierung im Dissens.

### Empfehlung

Jede Patient:in nach SARS-CoV-2 Infektion mit leichtem oder moderatem Verlauf (= ambulant), die im PCFS  $\geq 2$  zur Erstkontrolle kommt, sollte nach 4-6 Wochen re-evaluiert werden. Ist der PCFS immer noch / unverändert  $\geq 2$  ist eine Rehabilitation indiziert.\*

*\* Die Co-Autorinnen Kathryn Hoffmann und Eva Untersmayr sind mit dieser Empfehlung in der vorliegenden Formulierung im Dissens.*

#### 13.3.2. Evidenz

siehe [Langfassung „Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19“](#))