

Problemstellung, Differentialdiagnostik und Behandlung bei Symptomen postviraler Syndrome wie Long/Post-COVID

PFAD E, METHODEN UND HILFSMITTEL FÜR DIE HAUSÄRZTLICHE
PRIMÄRVERSORGUNG

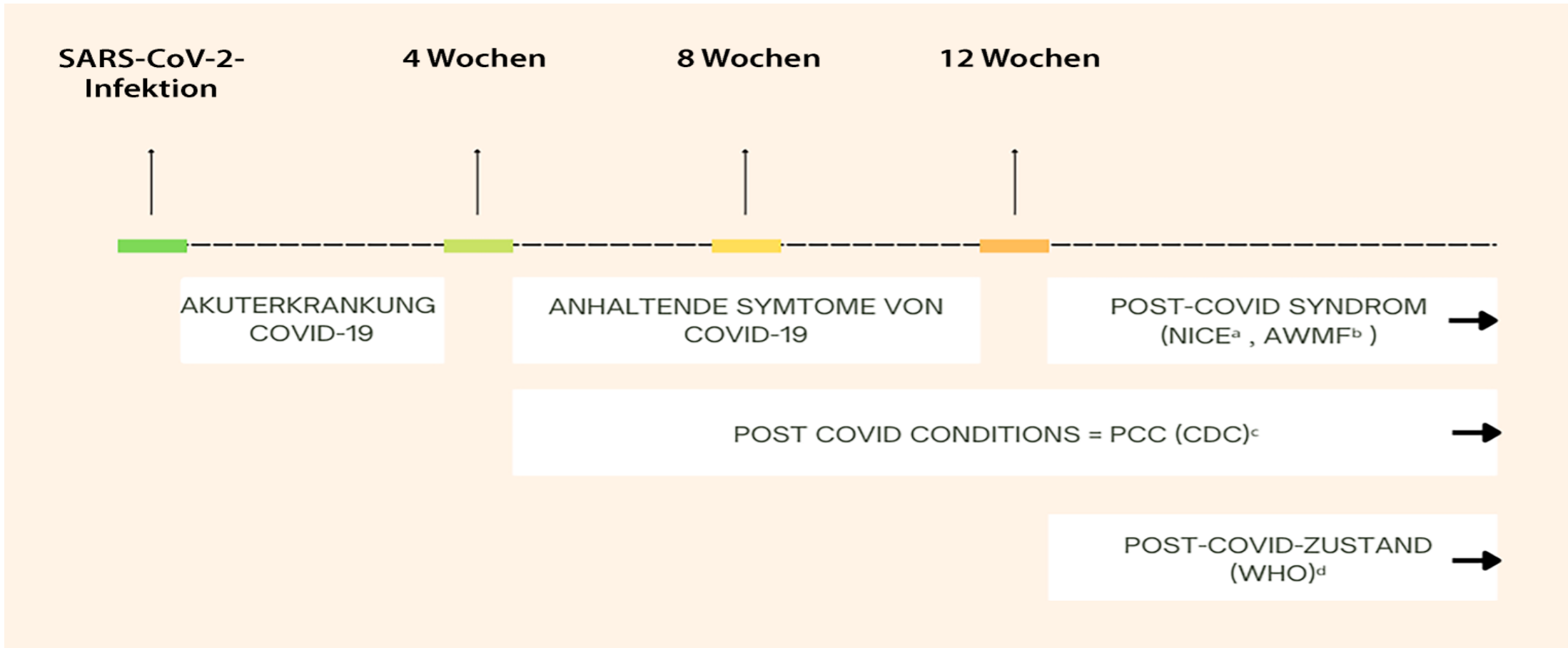
Häufig verwendete Terminologie:

- ❖ Anhaltende Symptome nach Infektion mit SARS-CoV-2.
- ❖ 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,
- ❖ Rein deskriptive Begrifflichkeit Long/Post COVID (entstanden in Social Media)

Begriffsklärung

Unter Long COVID/ Post COVID werden meist sehr unterschiedliche Situationen zusammengefasst:

- Strukturelle Folgen schwerer Erkrankung (oft inkl. Post-ICU)
- Aggravierung vorbestehender Erkrankung
- **Postvirale Zustände nicht völlig geklärter Ätiologie („Reaktion auf das Virus“)**



Definition Long COVID/ Post COVID

[\(Leitlinie S1 für das Management postviraler Zustände am Beispiel Post-COVID-19 S1 guidelines for the management of postviral conditions using the example of post-COVID-19\)](#)

Leitlinie S1: Zielsetzung der Leitlinie

- 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
 - d. g vorbestehender Grundkrankheiten im Gefolge von COVID-19
 - e. Abgrenzung anhaltender Störungen durch postvirale Folgezustände im Körper nach SARS-CoV-2 Infektion von organisch-strukturellen Ursachen

<https://oegam.at/>

Leitlinienempfehlungen

Empfehlungen zum Management der zugeordneten Störungen und Beschwerden:

- ✓ Zur Differentialdiagnostik
- ✓ Zu Betreuung und Coping,
- ✓ Zur Vermeidung iatrogenen Verstärkung,
- ✓ Zur Vermeidung von Chronifizierung, sowie
- ✓ Zu Rehabilitationsbedarf und -optionen

Empfehlungen zu folgenden Themen können hier nicht abgegeben werden:

- Post Intensive Care Syndrome (PICS)
- Pathogenese, Diagnostik und Management ME/CFS
- Medikamentöse Therapieoptionen, soweit nicht in Studien belegbar.

Epidemiologie:

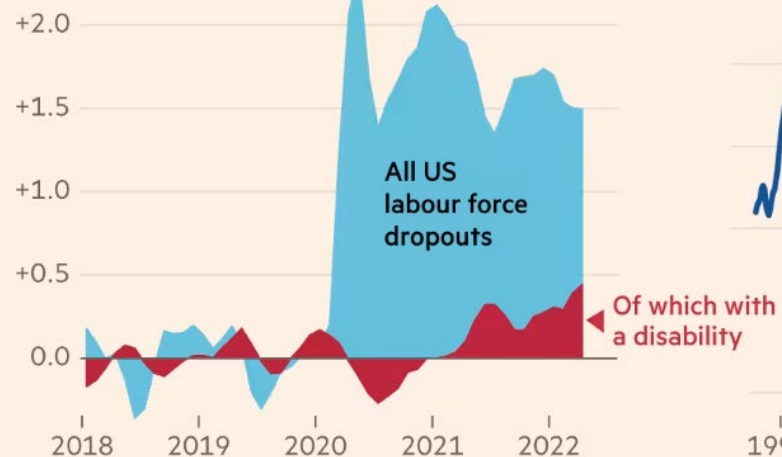
- Häufigkeitsangaben schwanken weiterhin, abhängig von:
- (Fehlender) Trennung zwischen Entitäten
- Art der Erhebung (kodiert oder selbst berichtet)
- Erhebungszeitpunkten, erfassten Zeiträumen
- Virusvariante

Bedeutung

- Inzidenz postviraler Syndrome; hängt ab von:
 - Inzidenz der Infektion, Art des Erregers, individuellen körperlichen Verfasstheit des Individuums (z.B. Vorerkrankungen, latente physiologische Schäden, genetische, immunologische und hormonelle Voraussetzungen und Art der bestehenden Immunisierung gegen den Erreger)
- Ca.50% Abnahme der Beschwerden nach 4 - 12 Wochen (SARS-CoV-2), ca. 80% nach 2 Jahren (die, die übrig bleiben, meist mit PEM, kognitiver Dysfunktion und Schmerzen)
- Bisher mehr als 6 Mio Infizierte (SARS-CoV-2) in A
- Klar ist: Einfluss auf Arbeitskraft, Lebensqualität, Gesundheitskosten. Quantifizierung ????

The number of people dropping out of the labour force due to illness has risen markedly during the pandemic in both the US and UK

Net change in US labour force dropouts vs 2018-19 baseline (% of all people aged 16+, 3-month average)



Share of UK population aged 16-64 who are outside the labour force and do not want a job because of long-term sickness (%)



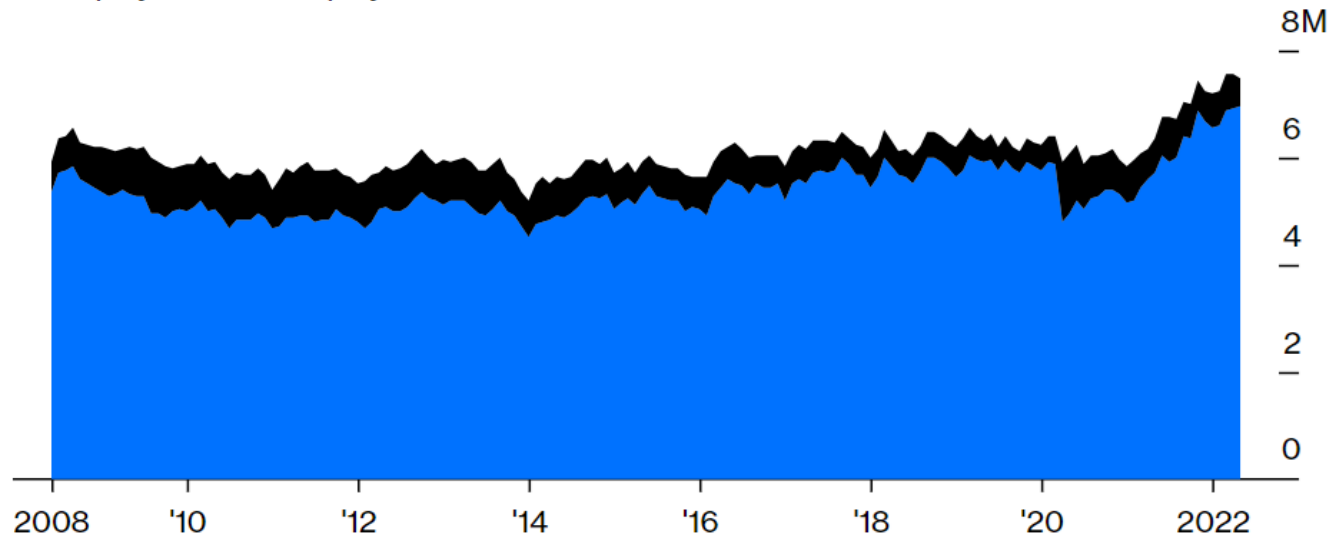
Sources: BLS; ONS
FT graphic: John Burn-Murdoch / @jburnmurdoch
© FT

[https://www.ft.com/content/63d
cc4d1-8b53-4110-bd44-
10e3d1d98585](https://www.ft.com/content/63dcc4d1-8b53-4110-bd44-10e3d1d98585)
Covid's chronic effects loom
increasingly large. JOHN BURN-
MURDOCH

A Big Increase in the Working Disabled

Americans 16 and older with disabilities and in the labor force

■ Employed ■ Unemployed









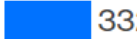
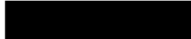




Source: U.S. Bureau of Labor Statistics

<https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2022-06-15/long-covid-is-showing-up-in-the-employment-data>

Justin Fox Long Covid Is Showing Up in the Employment Data. Bloomberg 15.7.22

We're Having Some Trouble Concentrating

Change over the course of the Covid-19 pandemic* in the number of Americans 16 and older who have serious difficulty ...

	Numerical increase	Percentage increase
Concentrating or remembering	 1.2M	 12.7%
Doing errands alone	 536.3K	 4.9
Hearing	 472.7K	 5.3
Seeing, even with glasses	 332.9K	 7.5
Walking or climbing stairs	 68.5K	 0.4
Dressing or bathing	 7.7K	 0.1

Source: U.S. Census Bureau Current Population Survey microdata
*April/May 2022 average compared with Jan./Feb. 2020 average

<https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2022-06-15/long-covid-is-showing-up-in-the-employment-data>
Justin Fox Long Covid Is Showing Up in the Employment Data. Bloomberg 15.7.22

Ätiologie/Pathomechanismus:

Bisher nur Hypothesen:

- Virale Persistenz und Reaktivierung,
- (Auto-)immunologische Mechanismen,
- Hormonelle Dysfunktion,
- Mikrobiom- und Metabolomveränderungen
- Endotheliale Störungen
- Gleichzeitiges Auftreten könnte möglich sein.

Beschriebene Symptomatik postviraler Syndrome

- 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
-

Symptome nach 6 Monaten:

Hinweise:

Personen, die länger als sechs Monate an Long COVID Symptomen leiden, haben am häufigsten die folgenden berichtet:

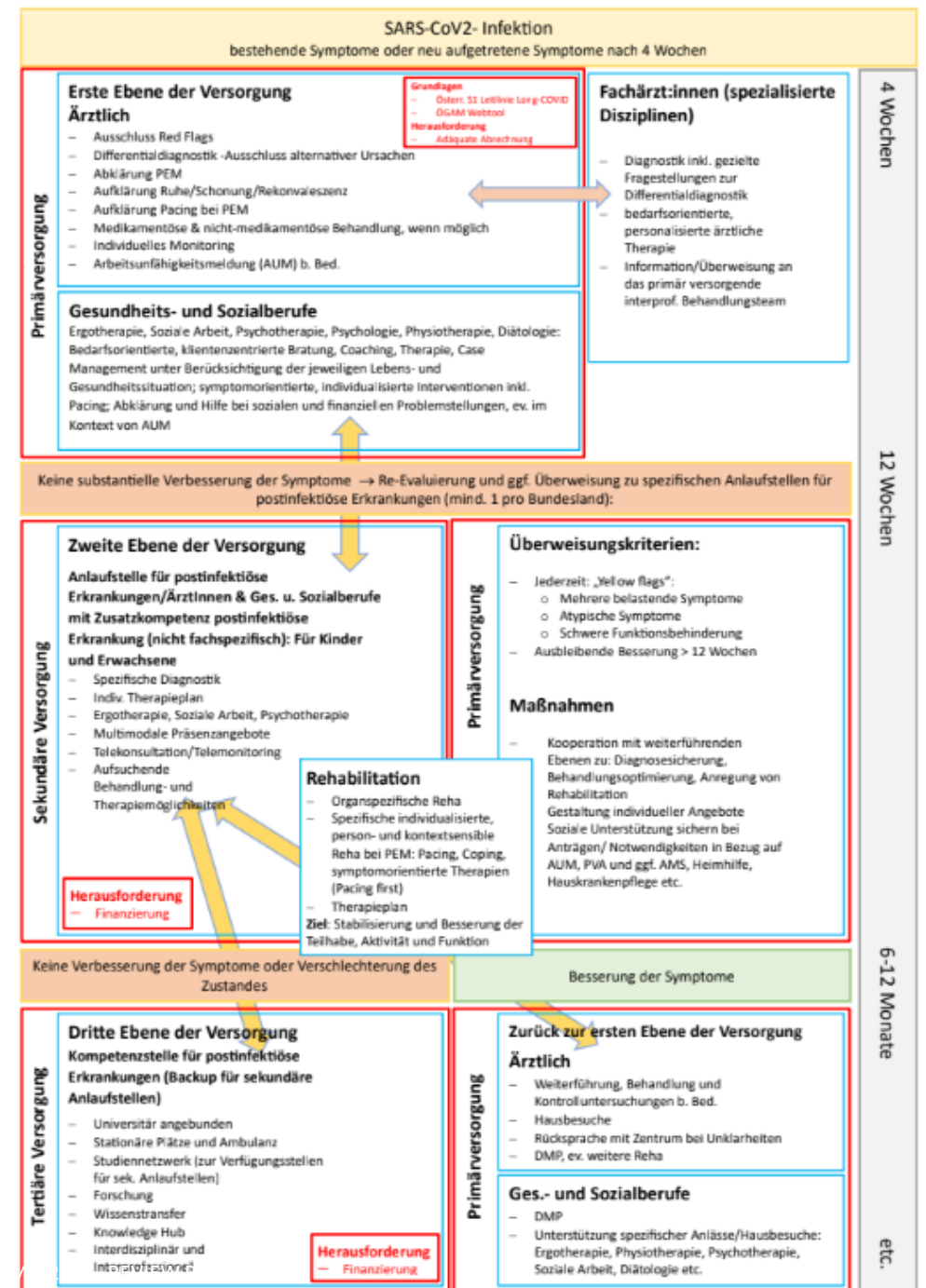
- ❖ Fatigue,
- ❖ Post-Exertional Malaise
- ❖ Kognitive Einschränkungen
- ❖ autonome Dysfunktionen mit Auswirkungen auf Aktivitäten und Teilhabe

Anmerkung: alle Symptome sind mehrdeutig!

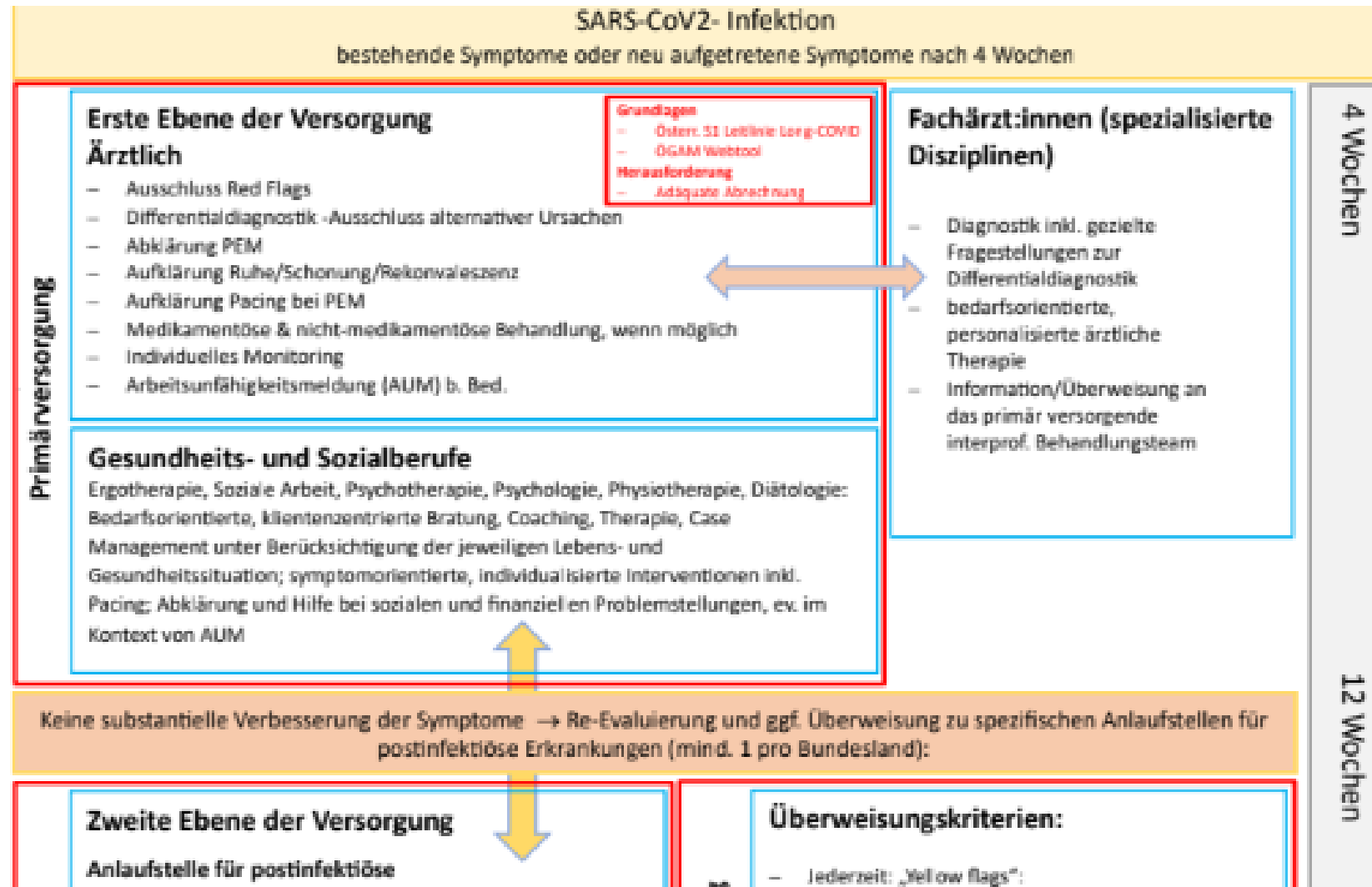
Leitlinienempfehlung:

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.

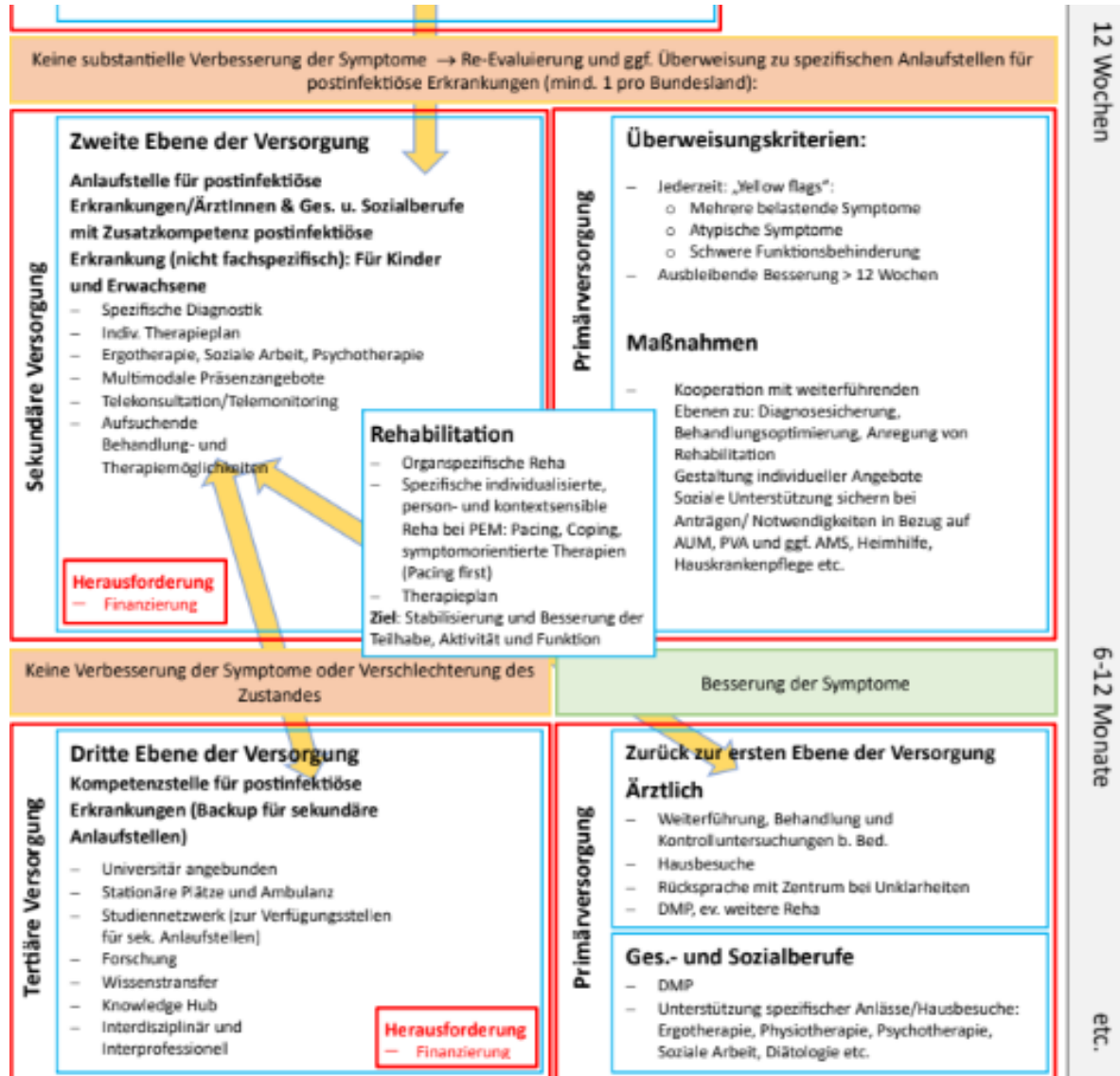
Wer macht was: Der ideale Versorgungsweg



Versorgungsweg bis 12 Wochen nach Symptombeginn



Versorgungsweg nach 12 Wochen



Symptome sind
mehrdeutig.

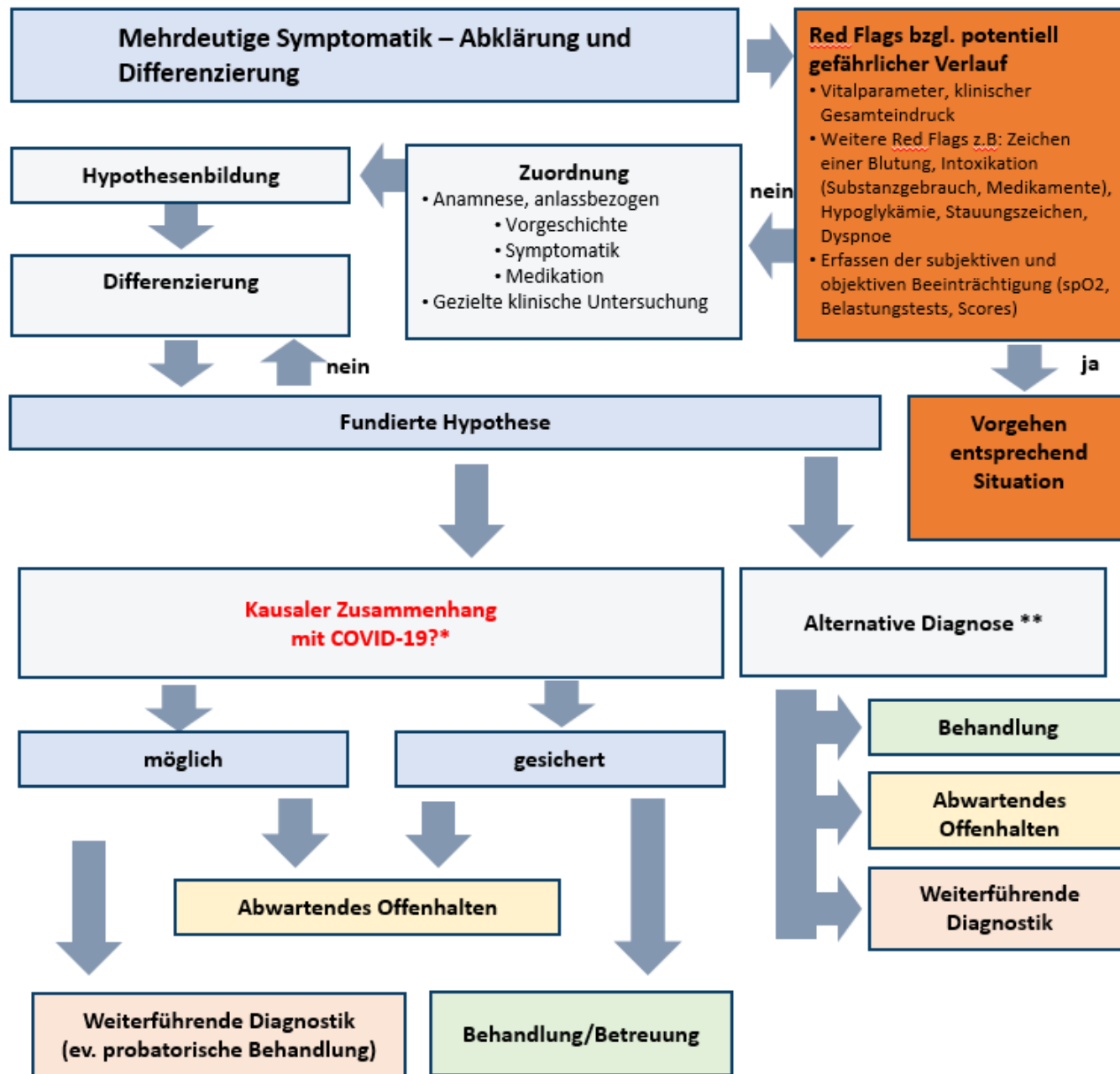
Aufgabe 1:
Differenzierung

Patient:innen kommen mit nicht zugeordneten Symptomen zur Hausärzt:in

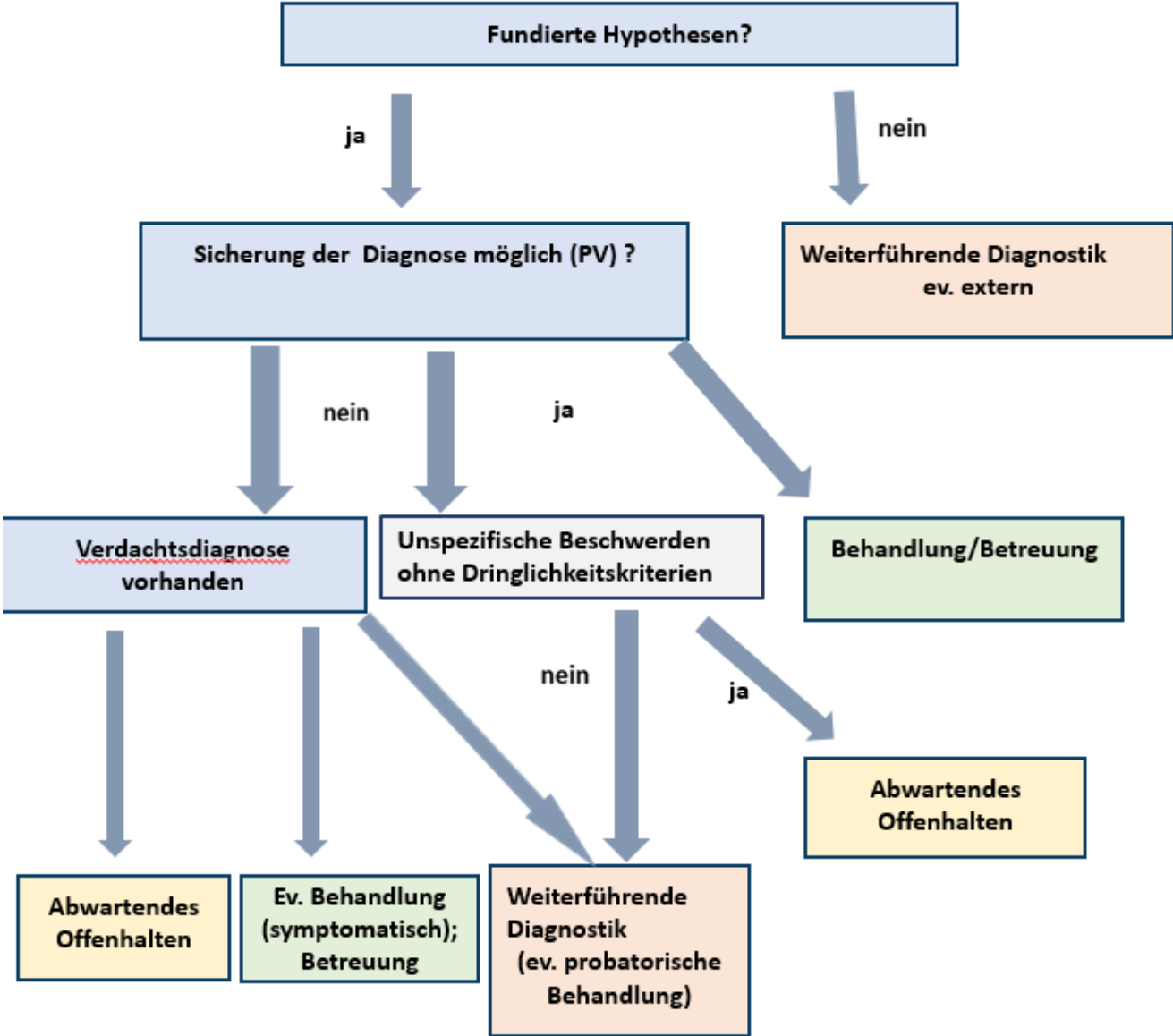
- Eigene Vermutungen der Betroffenen haben viele Wurzeln – Medienkontakte inklusive
- Symptome nach Virusinfektionen wie COVID-19 haben **unterschiedliche Ursachen**

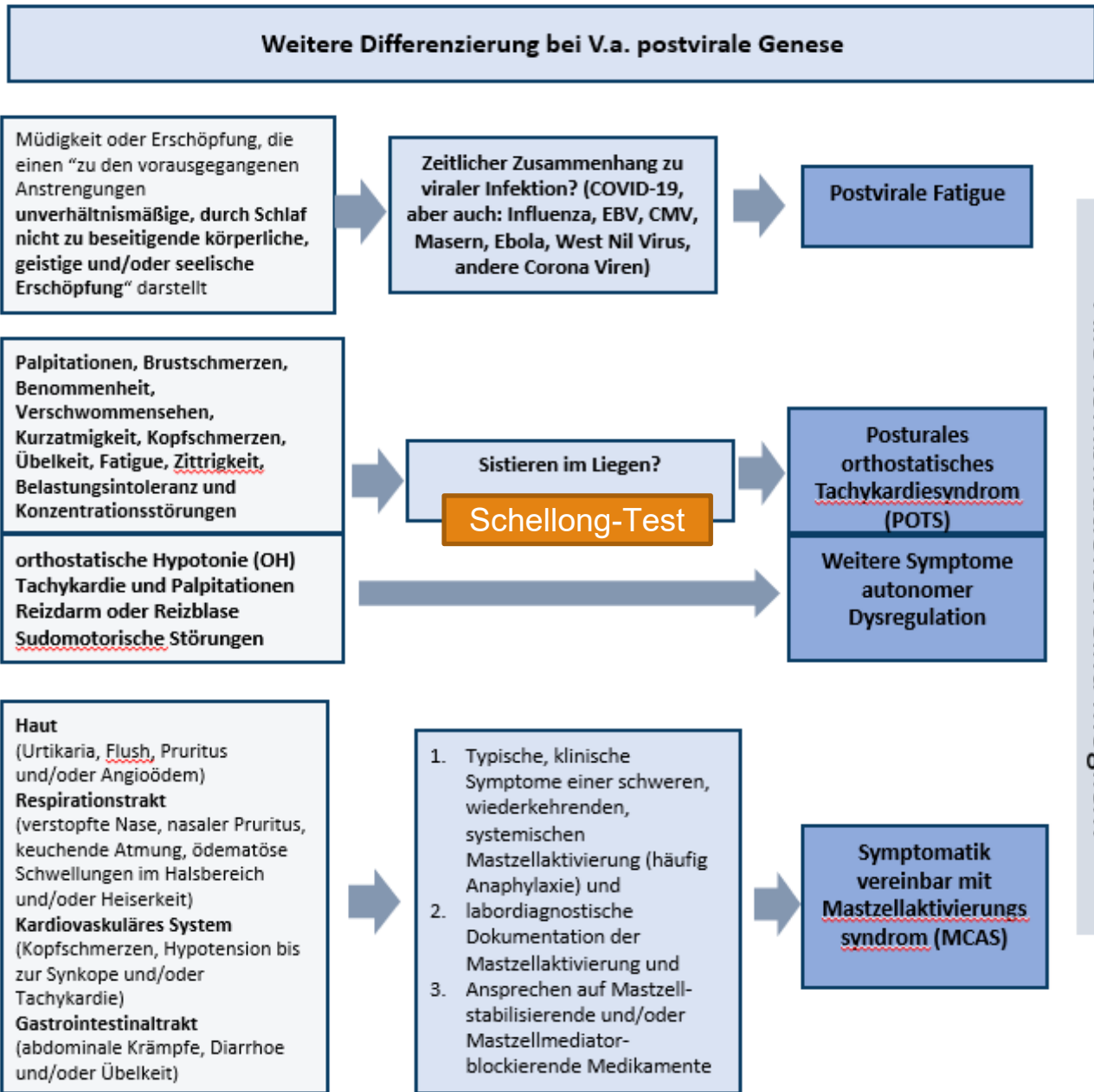
Systematisches hausärztliches Vorgehen wie immer:

- Ausschluss eines potenziell gefährlichen Verlaufs
- Hypothesenbildung - Zuordnung des Symptoms
- Wahl der geeigneten weiteren Vorgangsweise
- Fehlfokussierung und andere Fallen sind zu vermeiden



Differenzierung bei vermuteter alternativer Diagnose





Immer zu klären: PEM?

nach (auch leichter) Alltagsanstrengung auftretende Verschlechterung der Beschwerden, 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

Abgrenzung von mangelnder körperlicher Belastbarkeit durch Organschäden oder bei protrahierten Rekonvaleszenzverläufen?

Post-Exertional Malaise (PEM)

DIAGNOSTIK postviraler Syndrome

Herausforderung: oft keine
Ergebnisse bei
Standarduntersuchungen

- Biomarker (Labor, Bildgebung, Symptomscores...)

Folge:

- Betroffene werden oft nicht diagnostiziert, typisiert, stratifiziert

Beschwerdebilder in möglicher Assoziation mit COVID-19:

Pneumologisch

Atemmuskelschwäche:

Die muskuloskelettale Beteiligung hat einen Gewichtsverlust und somit einen Muskelverlust zur Folge. Damit verbunden kann eine Atemmuskelschwäche als Grundlage der Dyspnoe vorliegen (nach schwerer Erkrankung).

Veränderung der kleinen Atemwege:

Eine SARS-CoV-2 Infektion kann so wie andere Infekte, eine vorübergehende bronchiale Hyperreagibilität auslösen [121].

Dysfunktionale Atmung:

In der Spiroergometrie möglicherweise abnormes Atemmuster bei Belastung [122-124].
“Belastungshyperventilation” oder “dysfunktionale Atmung” („dysfunctional breathing patterns“). Die Ursache ist unklar.

Beschwerdebilder in möglichem Zusammenhang mit COVID-19:

Kardiologisch

- Verschlechterung bei kardialen Vorerkrankungen
- 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

Beschwerdebilder in möglicher Assoziation mit COVID-19:

Neurologisch

Kognitive Störungen

Schmerzsyndrome

- Kopfschmerz Häufig während der Akuterkrankung. Persistieren in 6%-45% über die akute Phase hinaus.
- Myalgien
- Sensible Missempfindungen, neuropathische Schmerzen

Neuropathische Schmerzen

Small-Fiber-Neuropathie?

Dysfunktionen des autonomen Nervensystems

Beschwerdebilder in möglicher Assoziation mit COVID-19:

Psychiatrisch

Angst/Depression:

- Meist als reaktiv betrachtet, möglich auch anhaltende inflammatorische Prozesse: erhöhtes Risiko für Depressionen?
- **Achtung: oft steckt auch ein MCAS oder POTS dahinter**

Posttraumatische Belastungsstörungen (PTBS):

Funktionelle Körperbeschwerden und somatische Belastungsstörungen:

- bio-psycho-soziale Einheit!

~~Erschöpfung~~

~~Kognitive Störungen~~ → neurologisch/immunologisch!

~~Schlafstörungen~~

Weiters:

- Zwangsstörungen, somatoforme Störungen, substanzbezogene Störungen, Verschlechterung vorbestehender psychischer Erkrankungen.

Leitlinienempfehlungen:

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.

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.

(Nicht-konsensuelle Empfehlung)

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

(Nicht-konsensuelle Empfehlung)

Beschwerdebilder in möglicher Assoziation mit COVID-19:

Kinderheilkunde

- **Definition** wie bei Erwachsenen
- **Symptomatik** und Abklärung wie im Erwachsenenalter
- Klinisch psychologische Evaluierung zur Diagnostik oder zur Entlastung lang andauernder Symptome zu erwägen.

Immunologische Aspekte: mögliche Ursachen für anhaltende Symptome

- Vorbestehende immunologische Veränderungen
- Mukosale Dysbiose des Viroms, Mykobioms, und bakteriellen Mikrobioms
- (Auto-)immunologische Mechanismen
- Immundysregulation

Immunologische Aspekte: Kombination PASC mit gehäuften schweren Infekten

- Häufung immunologischer Veränderung bei Personen mit Fatigue (Komplementsystem?)
- Immunsupprimierte: Rez. Virämie und Viruspersistenz (Fragmente); EBV-Reaktivierung
- Indikation zur Abklärung kritisch zu stellen, s. dazu Leitlinie
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00508-023-02242-z#Tab1>

Leitlinienempfehlungen:

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.

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

Immunologische Aspekte: Konzept des “MCAS”

Mast Cell Activation Syndrom“: beschrieben, aber nicht gesichert

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)

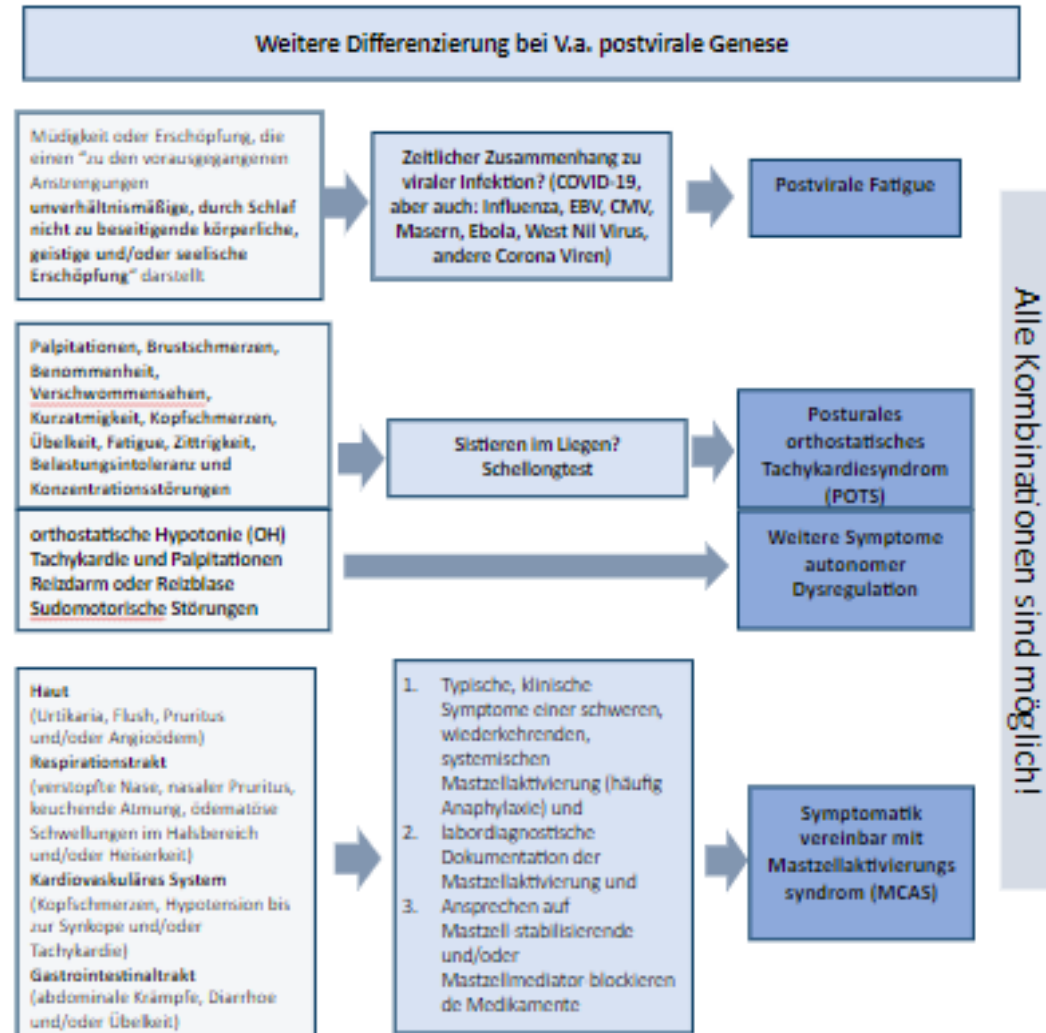
Diagnostische Kriterien:

- Labordiagnostische Dokumentation der Mastzellaktivierung und
- Ansprechen auf Mastzell-stabilisierende und/oder Mastzellmediator-blockierende Medikamente
- Typische, Symptome einer schweren, wiederkehrenden, systemischen Mastzellaktivierung (häufig Anaphylaxie) und

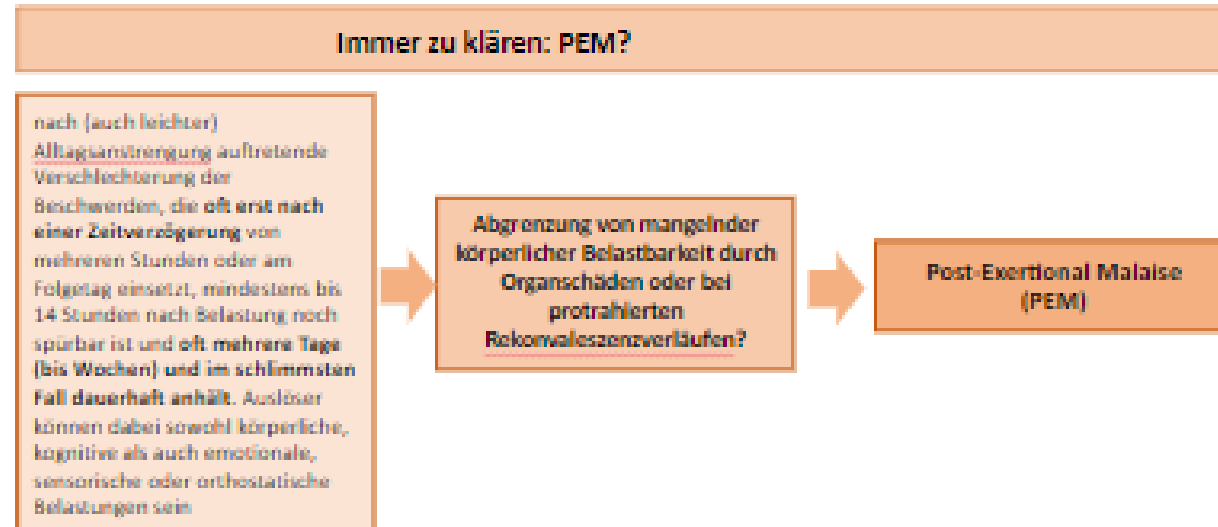
Leitlinienempfehlung:

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

Weitere typische postvirale Zustandsbilder



PEM!



Abklärung Symptom Müdigkeit

- Abzugrenzen von anhaltenden Erschöpfungszuständen nach viralen Infektionen (COVID-19, Influenza, Parvoviren, EBV-), die **über “normale” Rekonvaleszenz-Symptome hinausgehen**
- **Definition: 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.”
- Organisch-strukturelle sowie psychosoziale Ursachen mit oder ohne postinfektiösen Zusammenhang müssen ausgeschlossen werden. (Webtoo | <https://www.kl.ac.at/de/allgemeine-gesundheitsstudien/long-covid-leitlinie>:)
- Erfassen von Zusatzsymptomen die das Management beeinflussen (AD, kognitive Probleme.....)

Leitlinienempfehlung:

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.

Abklärung Dysfunktionen des autonomen Nervensystems

- Autonome postvirale Syndrome werden nach viralen Infektionen immer wieder beobachtet, auch nach COVID-19.
- Lang bekanntes, gut beschriebenes Phänomen
- Keine kausale Therapie, einige medikamentöse und nicht medikamentöse Zugänge verfügbar
- Erscheinungsformen:
 - Kardiovaskulär
 - Reflexsynkopen,
 - Posturales orthostatisches Tachykardiesyndrom (POTS)
 - Orthostatische Hypotonie (OH)
 - Sedomotorische Störungen
 - Gastrointestinale, pupillomotorische, urogenitale Beschwerden

Leitlinienempfehlung:

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.

Diagnostische Mittel

- Sorgfältige Anamnese; Fragestellung:
 1. Handelt es sich um eine autonome Funktionsstörung?
 2. Welche autonomen Domänen sind betroffen?
- Aktiver Stehtest („Schellongtest“)
- Ev. EKG/Langzeit-EKG bei Hinweis auf rythmogene Ursache
- Kipptischuntersuchung bei speziellen Fragestellungen bzw. unklarer Situation (spezialisierte Bereich)

Leitlinienempfehlungen:

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

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.

Aufgabe 2: Behandlung

- ❖ Eine kausale Behandlung ist für die meisten der postviralen Zustandsbilder nicht bekannt.
- ❖ Prävention: Vermeiden einer Infektion, auch: Impfung
- ❖ Verfügbare therapeutische Zugänge:
 - ❖ Symptomorientierte Behandlung und Linderung
 - ❖ Anleitung zum Selbstmanagement
 - ❖ Pacing (bei PEM)
 - ❖ Graded Exercise (ohne typisches PEM)
 - ❖ Beratung, Betreuung, Begleitung
 - ❖ Coping
- ❖ Empfohlen ist die interdisziplinäre und interprofessionelle Kooperation

Leitlinienempfehlungen:

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

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

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

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.

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.

Symptomorientierte Behandlung/Linderung

....wie bei Symptomen aufgrund anderer Ursachen,

z.B. Kopfschmerzen, Muskelschmerzen, Schlafstörungen....

..diverse postvirale Zustände:

- ❖ Postviraler Husten: Versuch mit inhalierbarem Steroid gerechtfertigt
- ❖ Unspezifische postinfektiöse Dyspnoe: Atemtraining
- ❖ Chronisch entzündliche (kardiale) Erkrankungen: organspezifische Therapie
- ❖ Kognitive Dysfunktion: kognitive Trainings (CAVE PEM/Überlastung: „kognitives Pacing“)
- ❖ Riechstörung: Riechtraining

Immer nach Ausschluss alternativer (behandelbarer) Ursachen

Immer parallel: Monitoring, Begleitung, Unterstützung, Kooperation (Disziplinen, Ergo-, Psycho-, Physiotherapie nach Situation)

Behandlung Fatigue

- Copingstrategie unter Beachtung der psychischen und sozialen Situation
- Bei autonomer Dysfunktion: symptomorientierte, begleitete Aktivierungstherapie
- Bei Persistenz >12 Wochen oder starker Beeinträchtigung: Überweisung an eine Stelle mit spezialisierter Expertise hinsichtlich postviraler Zustände
- Beeinträchtigung auf der Post-COVID-19-Skala des funktionellen Status mit 2 oder mehr: Erwägung individualisierter rehabilitativer Maßnahmen.
- Nur nachgewiesene Mängel sind zu substituieren (z.B. Vit D Mangel), keine unbegründete Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln (Evidenz fehlend)
- Bei Vorliegen von PEM: Pacing anstelle von klassischer Aktivierungstherapie („graded exercise“)
- **Immer: hochgradig individualisiert, nach Ausschluss alternativer Ursachen**

Pacing bei Vorliegen von PEM/PESE

- Sorgfältige Indikationsstellung – **Individualisierung**: Vorliegen von PEM/PESE genau prüfen (aufmerksame Anamnese, durch Fragebogen gestützt)
- Pacing bei Fatigue ohne PEM ev. kontraproduktiv: Verzögerung der Wiederherstellung mögliche Folge
- Nicht-Beachtung eines vorhandenen PEM kann jedoch zu anhaltender Verschlechterung führen
- Pacing ist 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.

Pacing - Eckpunkte

- **Alltags- oder sonstige Aktivitäten werden an die individuellen Energiereserven angepasst**
- **Symptomgesteuert.** Patient:innen sollen sich bei ihren Aktivitäten an ihren Wahrnehmungen orientieren, nicht an Messwerten (können in eine Fixierung führen!)
Aktivitätsprotokolle, Herzfrequenz- und Aktivitätsmonitoring: nur zur Verdeutlichung der individuellen Energiegrenzen!
- Pacing ist **Wahrnehmungstraining:** „was kann ich mir zumuten, wo sind meine Grenzen“
- 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.

- Engmaschiges Follow-Up, laufende individuelle Anpassung. Ergotherapeutische Unterstützung!

Behandlung Autonome Dysfunktion – POTS

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

POTS – Anhaltende Symptome

- Kooperation mit einer Spezialambulanz für AD empfohlen (komplexes Krankheitsbild)
- Medikationsversuch (off-label!) je nach vorherrschendem Symptomkomplex:
 - Tachykardie: Propranolol (1st line) oder Ivabradin,
 - Hypotonie im Liegen: Midodrin (1st line),
 - Hypovolämie: Fludrocortison (1st line)
- Evaluierung (v.a. nach Therapieänderung):
 - 24h Blutdruckmessung.
 - Blutdruck/HF Tagebuch mit liegend/sitzend/stehend Messungen,
 - eventuell Symptomtagebuch.

Behandlung autonome Dysfunktion - OH

- Prodromi wie Schwarzwerden vor Augen, Muskelschmerzen im Nacken, etc. (individuell für Patient:in) BEACHTEN
- Empfehlenswerte Maßnahmen:
 - Körperliche Aktivität
 - Schlafen mit erhöhtem Oberkörper
 - Reichlich Flüssigkeitsaufnahme (Selbstkontrolle über Harnfarbe)
 - Keine salzsparende Ernährung
 - Physikalische Gegenmaßnahmen wie Partystand, Vornüberbeugen, ein 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

OH – anhaltende Symptome

- 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 ≥ 180 mmHg oder diastolisch BP ≥ 110 mmHg
- Wenn nicht-medikamentöse Maßnahmen nicht ausreichen und keine Kontraindikationen vorliegen:
 - Insbesondere bei PatientInnen mit Liegendhypertonie: Midodrin
 - Evidenz für pharmakologische Interventionen bis auf Midodrin und Droxidopa gering.
 - 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

Leitlinienempfehlung:

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

(Nicht-konsensuelle Empfehlung)

Aktivierungstherapie „Graded exercise“

- **Nach Ausschluss PEM**
- Auch hier: optimale Individualisierung, Beobachtung der Patient:in essenziell!
- Übergänge Pacing/Graded Exercise können fließend sein
- Eckpunkte:
 - 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
 - Individualisiertes, personen- und kontextsensibles Vorgehen

Leitlinienempfehlung:

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

(Nicht-konsensuelle Empfehlung)

Behandlung MCAS

- 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.

Leitlinienempfehlung:

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

Coping

- Betroffene müssen ernst genommen werden hinsichtlich Leidensdruck und Symptomatik.
- Vermeidung von unnötiger Angst und Unsicherheit: Information über meist gute Prognose postviraler Zustände (vor allem innerhalb der ersten Monate)
- Vertrauensvolle Arzt-Patient-Beziehung von wesentlicher Bedeutung.
- Biopsychosozial orientierter und kontextsensibler Behandlungsplan:
 - Selbstmanagement der Symptome (“was hilft mir”)
 - Selbstkontrollen (Tagebuch, Pulsoxymeter etc.) unter Vermeidung einer Fixierung, s. oben.
 - 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.

Leitlinienempfehlung:

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.

Aufgabe 3: Rückkehr und Wiedereingliederung

- Wiederaufnahme der Alltagstätigkeiten
- Rückkehr in den Beruf
- Wiederaufnahme sportlicher Betätigung

- Formale Rehabilitation
 - Ambulant
 - Stationär

Rückkehr in den Alltag

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, Soziale Arbeit, Diätologie, Logopädie, Psychotherapie, Psychologie.



Pacing / Graded Exercise je nach Situation

Leitlinienempfehlung:

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.

Wiederaufnahme von Sport/Trainingstherapie

Ausschluss organischer Folgeschäden!

Amateursport

- ✓ 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, Ruhepuls und Pulsraten
- ✓ Bei Auftreten von Symptomen Belastungspause bis Symptomfreiheit von 24h, Rückkehr zur vorherigen Belastungsstufe
- ✓ Vereinbarung von Cut-offs für Kontaktnahme mit Ärzt:in

Hinweise auf autonome Dysfunktion, PEM/PESE 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:

Indikationsstellung und Betreuung durch Sportmedizin

Leitlinienempfehlung:

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.

Wiederaufnahme Berufstätigkeit

- ✓ 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),
 - ✓ Ev.vor Arbeitsbeginn Koordination mit Präventivkräften (Sicherheitsfachkraft, Betriebsärzt:in) und Institutionen (Arbeitsinspektion, AUVA).
 - ✓ 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.

Leitlinienempfehlung:

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.

Rehabilitation

Indikationsstellung:

- Ab Stadium 2, Post-COVID-19-Skala des funktionellen Status („Klok-Skala“)
- Nach ärztlicher Abklärung.

Ziele:

- Besserung bei eingeschränkten Körperfunktionen,
- Bestmögliche Teilhabe in sozialer und beruflicher Hinsicht 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

Leitlinienempfehlungen:

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 ≥ 2 kommt, sollte ein Rehabilitationsantrag besprochen werden.

(Nicht-konsensuelle Empfehlung)

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

(Nicht-konsensuelle Empfehlung)

Zusammenfassung: Aufgaben der hausärztlichen Primärversorgung

- ❖ Erstabklärung nach guter hausärztlicher Praxis
- ❖ Einschätzung von notwendiger begleitender sozialer, psychischer oder ergotherapeutischer Unterstützung.
- ❖ Frühe korrekte Behandlung von Symptomen
- ❖ Monitoring von Symptomverläufen
- ❖ Kooperation situationsabhängig mit:
 - ❖ Ergotherapie
 - ❖ Soziale Arbeit (bei anhaltenden Symptomen soziale und existentielle Probleme möglich)
 - ❖ Spezialisierte ärztliche und nicht-ärztliche Gesundheitsberufe

Zusammenfassung: Erstabklärung

- **Ausschluss von Red Flags** mit unmittelbarem Handlungsbedarf („potenziell gefährlicher Verlauf“, wie üblich)
- **Ausschluss alternativer Ursachen** der Beschwerden: organisch-strukturelle oder/und psychische/psychiatrische Erkrankungen
- **Erstabklärung von Symptomen:**
 - Post- Exertional Malaise (PEM): Verschlechterung der Symptome/ des Zustandsbildes durch Aktivität: gezielte Anamnese, Fragebogen
 - Müdigkeit/Fatigue: nach Ausschluss alternativer Ursachen Beurteilung Schweregrad Score, Abklärung POTS s.u., Monitoring
 - Autonome Dysfunktion (AD; POTS): gezielte Anamnese und **Schellong-Test**
 - Symptome vereinbar mit dem Konzept einer Mastzellüberaktivierung: gezielte Anamnese.
 - Kognitive Beeinträchtigung: MMSE, DD Fatigue, PEM, POTS
 - Weitere Symptome wie Dyspnoe, Brustschmerz, Husten, Schlafstörungen, Myalgie u.a.
- **Ausschluss von “Yellow Flags” bei postviralen Syndromen:**
 - 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

Zusammenfassung: Behandlung und Betreuung

- **Aufklärung** der Patient:innen über den meist selbstlimitierenden Verlauf der Symptome und über Möglichkeiten zum Selbstmanagement
- **Einleitung einer geeigneten Behandlung** nach Ausschluss alternativer Ursachen:
 - Keine kausale Therapie verfügbar, frühe symptomatische Behandlung im Vordergrund.
 - Behandlungsoptionen: primär nicht – medikamentös, bei PEM, physikalische Maßnahmen (v.a. bei autonomer Dysfunktion), und Coping (immer)
 - Meist Zweitlinie: medikamentöse Behandlung
 - Schwerpunkt auf Kommunikation, Selbstwirksamkeit und kontinuierlicher individualisierter symptomatischer Betreuung (multiprofessionell)
- Abklärung und **Monitoring** der Schwere der Beeinträchtigung:
 - Fatigue-Assessment Scale
 - PEM-Screening-Fragebogen
 - Klok-Skala
- **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.

Zusammenfassung: Weiterleitung

1. Weiterleitung zur Abklärung möglicher alternativer Ursachen

- Unverzüglich bei Red Flags
- 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)

2. 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

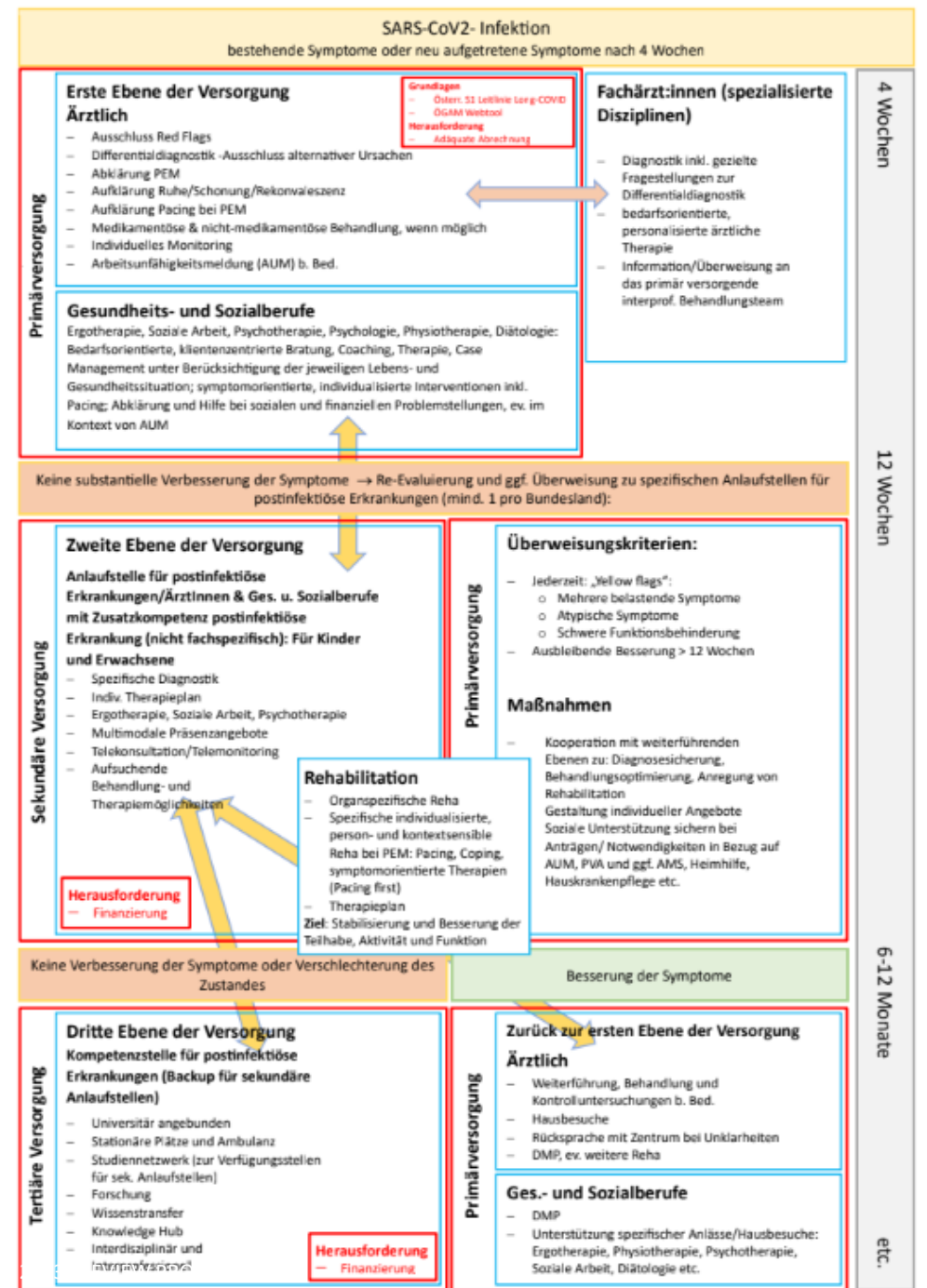
Empfohlen ist die Mitgabe folgende Dokumente:

1. Überweisungsformular
2. Kurzer Arztbrief mit Anamnese, Symptomverlauf, aktuell vorherrschende Symptome, Komorbiditäten, Vorbefunde, Therapieversuche und Erfolge/Misserfolge, aktuelle Medikationsliste
3. Aktueller Schellongtest
4. Aktuelle Einstufung der Beeinträchtigungsintensität bei alltäglichen Aktivitäten sowie deren Verlauf über die Wochen; Aktueller PEM Fragebogen

Aufgaben und Kompetenzen der spezialisierten Ebene (Empfehlung)

- Gezielte weiterführende Diagnostik zum Ausschluss alternativer Ursachen: spezialisierte Disziplinen
- Bei postviralem Zustandsbild: Ärzt:innen und Gesundheitsberufe mit spezifischer Expertise für postvirale Erkrankungen:
 - Präzisierende Diagnostik
 - Therapievorschlag (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

Der ideale Versorgungsweg



Die postvirale Erkrankung ist klassische Domäne der Hausarztmedizin:

- Mehrdeutigkeit
- Mehrdimensionalität
- (Mehrfacherkrankung)

Hausarztmedizin/Familienmedizin ist Kontextmedizin

Wir sind die persönliche Ärzt:in – und damit in der Verantwortung.....