

Dr.med. Bruno  
Buljević

Salvea Krefeld,  
Abteilung Kardiologie

# Long COVID-19 in **Kardiologie**

1

## Long-COVID: Inzidenz von KV Komplikationen

- Direkt assoziiert mit dem Schweregrad der Akuterkrankung
  - hospitalisierte Patienten – eine Verdoppelung der Komplikationsrate
- Eingeschränkte LVEF in ca. **10 %** der Patienten 4-6 Monate nach COVID-19

Aktuelle Leitlinien und Informationen zu Covid-19:  
<https://www.awmf.org/die-awmf/awmf-aktuell/aktuelle-leitlinien-und-informationen-zu-covid-19/covid-19-leitlinien.htm>

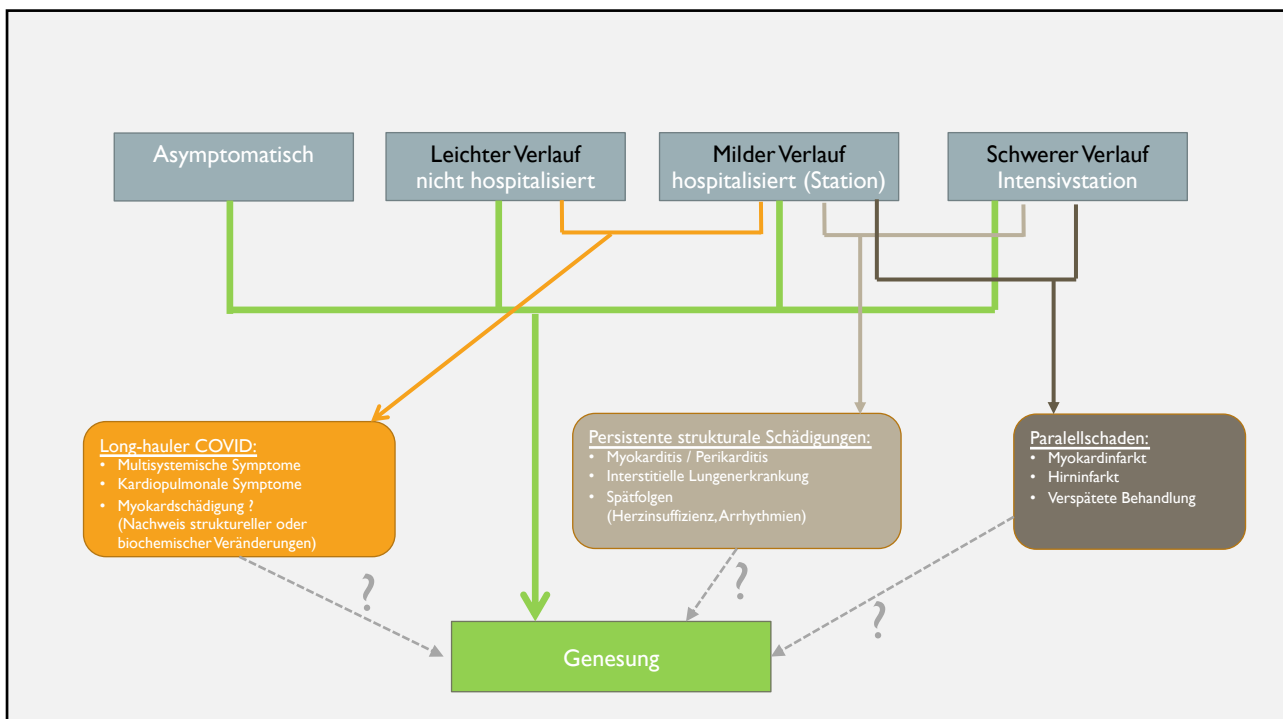
4

## Kardiovaskuläre Manifestationen in long-COVID

1. Persistente Symptome bei Patienten mit leichtem und mildem Verlauf („long-hauler“ COVID-19)
2. Myokardschädigung bei Patienten mit leichtem und mildem Verlauf (MRT, aber keine  $\uparrow$  Troponin)
3. Myokardschädigung bei Patienten mit mildem und schwerem Verlauf ( $\uparrow$  Troponin,  $\downarrow$  LVEF)
4. Zusätzliche Schaden bei „Komplikationen“ (Myokardinfarkt, Hirninfarkt, LAE...) – Parallelschaden

Satterfield, B.A., Bhatt, D.L. & Gersh, B.J. Cardiac involvement in the long-term implications of COVID-19. Nat Rev Cardiol (2021).  
<https://doi.org/10.1038/s41569-021-00631-3>

5



6

## 1 - „Long-Hauler“ COVID-19

- Persistierende Symptome:
  - Kardiopulmonale (Angina, Dyspnoe, Palpitationen)
  - Neurologische (Kopfschmerzen, Dysgeusia..)
  - Kognitive
  - Nicht-spezifische (fatigue, Muskelschwäche)
- Nicht durch Virus verursacht ?
- Volle Genesung ?

Satterfield, B.A., Bhatt, D.L. & Gersh, B.J. Cardiac involvement in the long-term implications of COVID-19. Nat Rev Cardiol (2021).  
<https://doi.org/10.1038/s41569-021-00631-3>

7

## Arrhythmien

- Brady- und Tachyarrhythmien in akuter Phase, persistieren in Long-COVID
- Vorhofflimmern ist am häufigsten
  - Marker einer schlechteren Prognose
- Übergang in eine Chronizität ist nicht bekannt
- POTS (*postural orthostatic tachycardia syndrome*)
- QTc-Intervall Verlängerung

8

## Myokardschädigung bei leichtem und mildem Verlauf

- Bis 78% der Patienten hat abnormale MRT Befunde
  - Fibrosierung, Entzündung 73%
  - Ödem 60%
  - Myokarditis 32-45%
- } 37. – 71.Tag
- Aber MRT Befunde waren mit Biomarkern (Troponin) nicht in Übereinstimmung
- Effekt besonders wichtig bei jungen Sportlern
- Spätere MRT-Studien haben solche Resultate wiedergelegt

Satterfield, B.A., Bhatt, D.L. & Gersh, B.J. Cardiac involvement in the long-term implications of COVID-19. Nat Rev Cardiol (2021).  
<https://doi.org/10.1038/s41569-021-00631-3>

9

## 3 - Myokardschädigung bei schwerem Verlauf

- Direkte Wirkung: Myokarditis, Perikarditis, Arrhythmien
- Parallelschaden: Myokardinfarkt Typ I, Typ II, LAE, Tako-tsubo
- Folgen nach akuter Phase oder Erstmanifestationen in Long-COVID Phase
- Keine prognostischen Marker für Besserung einer reduzierten Pumpfunktion bekannt
  - Troponin auch kein Marker

Satterfield, B.A., Bhatt, D.L. & Gersh, B.J. Cardiac involvement in the long-term implications of COVID-19. Nat Rev Cardiol (2021).  
<https://doi.org/10.1038/s41569-021-00631-3>

11

## Obduzierte Patienten

- Bei **7,4%** Verstorbenen histologischer Nachweis einer Myokarditis
- Aber nur bei **1,4 %** signifikante Veränderungen, die klinisch relevant sein können

Satterfield, B.A., Bhatt, D.L. & Gersh, B.J. Cardiac involvement in the long-term implications of COVID-19. Nat Rev Cardiol (2021).  
<https://doi.org/10.1038/s41569-021-00631-3>

12

## Diagnostik

- derzeit keine Empfehlung für die routinemäßige Durchführung eines kardialen MRT in der Long-COVID-19-Phase
- Bei Patienten mit Angina oder Dyspnoe und pathologischen Befunden im Belastungs-EKG ev. eine CT-Angiographie (pulmonal und koronar) im Sinne eines „Double-Rule-Out“

14

## Therapieoptionen

- Symptomorientierte Therapie
  - z.B. Einleitung einer Leitlinien-gerechten pharmakologischen Therapie bei reduzierter LVEF
  - POTS oder inadäquate Sinustachykardie – Beta-Blocker / Ivabradin
  - Vorsicht mit Amiodaron
- Rehabilitation: langsam steigerndes kardiales Ausdauertraining

15

Nach mehreren Jahren  
Fortschreiten in Richtung  
**dilatative**  
Kardiomyopathie ?

Antwort derzeit  
nicht bekannt

17