



**HERR B.  
START**

**HERR B.  
VERLAUF**



**#physiointensiv**

# **Physio auf der COVID-Intensiv**

**Was haben wir gelernt?**

**stefan.nessizius@tirol-kliniken.at**

**TAKE  
HOME**

# Missing Link

Atmung

Muskelschwund

Gleichgewicht

Wahrnehmung

Ernährung

Ausscheidung

# Fallbeispiel Herr B. (23J)

- ARDS bei COVID-Pneumonie
- Adipositas per magna (160kg/180cm)

## Peripheres KH

- Seit 26.10.2021 Symptome
- KH-Aufnahme 4.11.
- NIV 4.11.-5.11.
- Intubation 5.11.
  
- Indikation ECMO
- Transfer Uniklinik in BL

## Uniklinik

- Übernahme 8.11.2021
- vvECMO
- Vollkontrolliert Beatmet
- VT ~40ml
- Blutfluss > 6l/min
- Gasfluss > 4,5L
- Bauchlagerung

# Frühmobilisation

## Ampelsystem

(nach Hodgson 2018)

Farben	Bedingungen zur Mobilisation
Grün	Vorteile überwiegen, das Risiko ist gering
Gelb	Risiken könnten die Vorteile überwiegen Individuelle interprofessionelle Absprache
Rot	Risiken überwiegen die Vorteile

# Fallbeispiel Herr B.

## Risikostratifizierung

### Immobilität

- Muskelschwund (ICUAW)
- Funktionelle Beeinträchtigung

### Tiefe Sedierung

- Prävalenz für Delir
- Verzögerung des Weanings

### Schweres COVID

- Hohe IL6-Werte
- Agravierung der ICUAW

Hohe Prävalenz für PICS (Post Intensive Care Syndrom)

# PICS – Post intensive care syndrom

6

Shigeaki I. et al. Post-intensive care syndrome: its pathophysiology, prevention, and future directions. *Acute Medicine & Surgery* 2019; 6: 233–246

- **Physische Beeinträchtigungen**
  - Muskelschwäche (ICUAW)
  - Funktionsstörungen des Bewegungsapparats
  - Auswirkungen auf die funktionelle Unabhängigkeit und Selbständigkeit im Alltag (ADLs)
- **Kognitive Beeinträchtigungen**
  - Gedächtnisstörungen
  - Fehlende/reduzierte Aufmerksamkeit
  - Reduzierte Geschwindigkeit im Verarbeitungsprozess von Informationen
  - Schwierigkeit Problem zu lösen
- **Mentale Beeinträchtigungen**
  - Depression
  - Angst
  - Posttraumatische Belastungsstörung (post-traumatic stress disorder - PTSD)

*Bis zu 80% der Menschen,  
die eine kritische Erkrankung  
überleben!*

# Therapeutischer Ansatz I

7

- Physiotherapie unter laufender ECMO in der Frühphase
  - ▣ Passive Bewegungstherapie in den stabileren Phasen (tägl. Evaluierung)
  - ▣ Anbahnung von Alltagsbewegungen
  - ▣ Interprofessionelle Bauchlagerung

# Therapeutischer Ansatz II

8

- Physiotherapie im weiteren Verlauf
  - Assistive Bewegungstherapie
  - Einsatz von Hilfsmitteln (Adipositas per magna)
  - Anbahnung von Bewegungsübergängen
  - Halber Querbettsitz
  - Querbettsitz
  - Stehen
  
- Ziel: Funktionelle Selbständigkeit

# Physiotherapie und Frühmobilisation

≤ 72 h nach Aufnahme

2x/Tag

Mind. je 20 Minuten

Beginn mit passiven Maßnahmen



Aufgaben der Physiotherapie in der Intensivmedizin  
Nessizius S.; Med Klin Intensivmed Notfmed 2014

Stufenweises Vorgehen

Stationseigener Algorithmus

# Medical Research Council Sum Score

10

Paresis Acquired in the Intensive Care Unit. Jonghe et al. JAMA 2002 288;No.22:2859-2867

Muskelgruppen:

- Handgelenkflexion
- Ellbogenflexion
- Schulterabduktion
- Dorsalflexion Fuß
- Kniestreckung
- Hüftbeugung

□ Maximal 60 Punkte

□ ICUAW:

MRCsum Score < 48/60

Wert	Beschreibung
5	Maximale Kraftfähigkeit
4	Bewegungen gegen Widerstand
3	Bewegungen gegen die Schwerkraft
2	Hubfreies Bewegen
1	Anspannung ohne Bewegung
0	keine Bewegung

**!!! Direkte Korrelation mit 1YM, 5YM, 6MWD, Weaning & Aufenthaltsdauer !!!**

# CPAx-GE The Chelsea Critical Care Physical assessment tool (CPAx-GE)

German version of the Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool CPAx-DE. Eggmann S. et al <https://doi.org/10.1080/09638288.2021.1909152>

11



Respiratorische Funktion



Stehbalance



Husten



Vom Sitzen aufstehen



Bewegen im Bett



Transfer Bett - Stuhl



RL - Querbett



Gehen



Dynamisches Sitzen



Handkraft

Maximal 50 Punkte

# Funktions-Assessments Physiotherapie

12

## MRC-Sum-Score

(Medical Research Council)

- Muskelgruppen:
  - Handgelenkflexion
  - Ellbogenflexion
  - Schulterabduktion
  - Dorsalflexion Fuß
  - Kniestreckung
  - Hüftbeugung
  - 0 bis 5 Punkte
- Summenscore
- Maximal 60 Punkte
- ICUAW:  
MRCsum Score < 48/60

## mCPAx-GE

(Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool)

- 10 Funktionen
  - Respiration
  - Bewegungsübergänge
  - Kraftpotential
  - 0 bis 5 Punkte
- Summenscore
- Maximal 50 Punkte
- CPAx-GE  $\geq$  18 Punkte  
bei ICU-Entlassung

# Fallbeispiel Herr B. (10.12.21-3.1.22)

- 10.12.2021
  - Evaluation Lungentransplant (→ negativ)
- 21.12.2021
  - Erste respiratorische Verbesserungen  
(Unterstützte Spontanatmung)
- 3.1.2022
  - ECMO ex

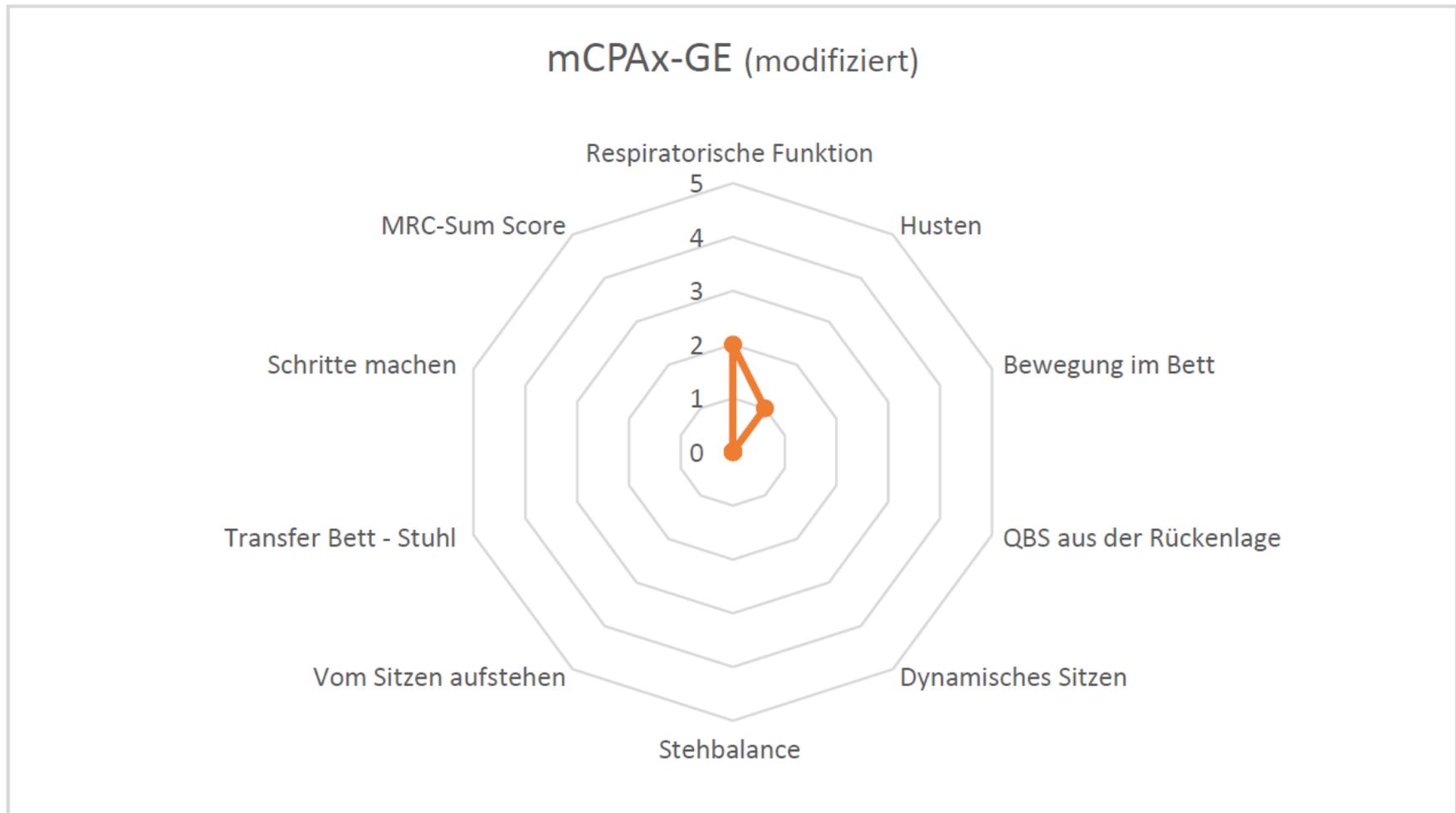
# Fallbeispiel Herr B. (4.1. Tag 57)

## Modifiziertes Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (mCPAx-GE)

Tag 57 04.01.2022

Respiratorische Funktion	Spontanatmung mit kontinuierlicher invasiver oder nicht-invasiver Beatmungsunterstützung. [2]	2
Husten	Husten nur durch tiefes Absaugen stimulierbar. [1]	1
Bewegung im Bett	Unfähig, Eventuell voll sediert/gelähmt. [0]	0
QBS aus der Rückenlage	Unfähig/instabil [0]	0
Dynamisches Sitzen	Unfähig/instabil [0]	0
Stehbalance	Unfähig/instabil/bettlägrig [0]	0
Vom Sitzen aufstehen	Unfähig/instabil [0]	0
Transfer Bett - Stuhl	Unfähig/instabil [0]	0
Schritte machen	Unfähig/instabil [0]	0
MRC-Sum Score	0-6 [0]	0
Summe	Maximal 50 Punkte	3

# Fallbeispiel Herr B. (4.1. Tag 57)



# Fallbeispiel Herr B. (10.1. Tag 63)

## 1. Mal Querbettsitz

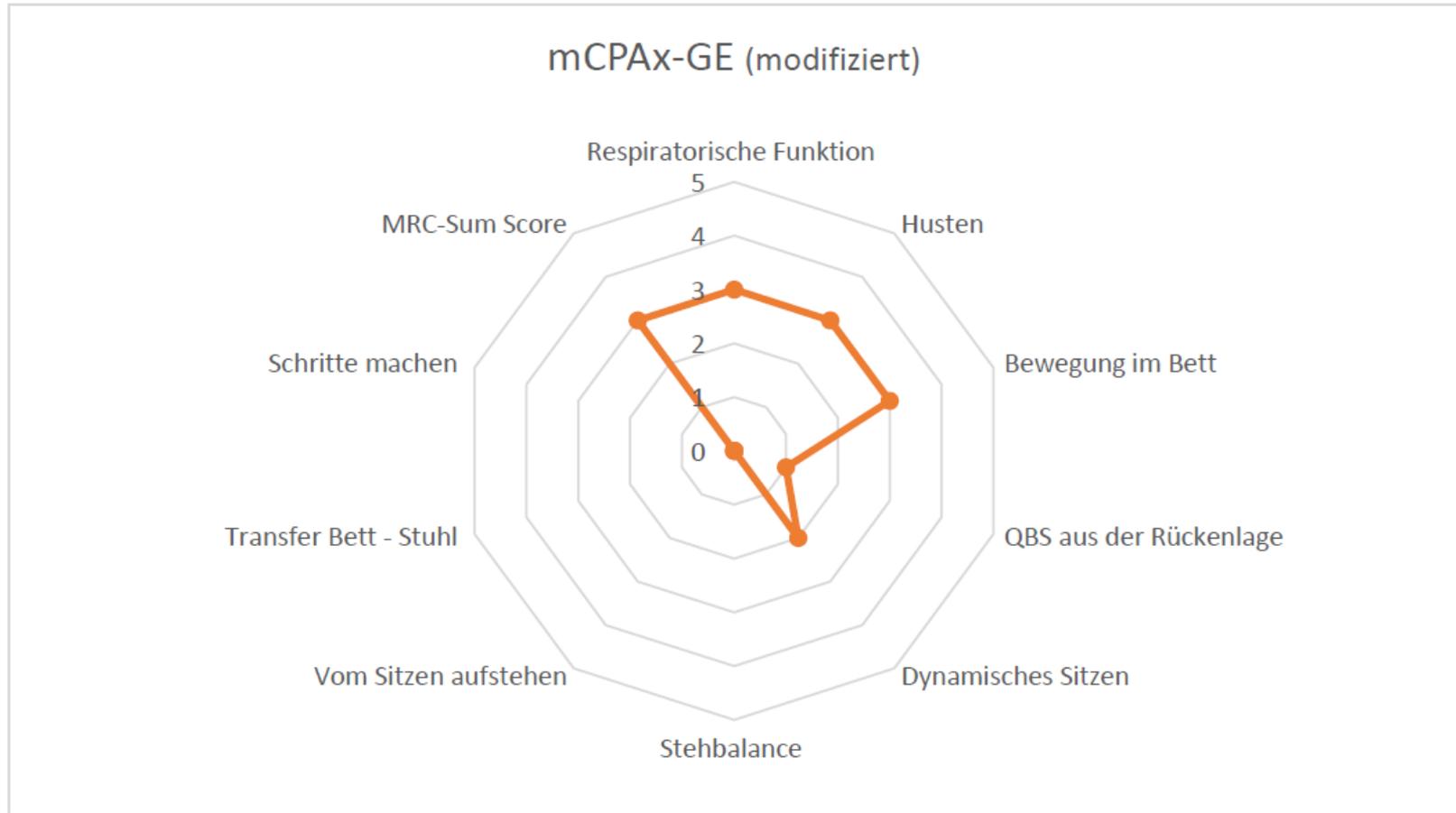
### Modifiziertes Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (mCPAx-GE)

Tag 63 10.01.2022

Respiratorische Funktion	Spontanatmung mit intermittierender invasiver oder non-invasiver Beatmungs-unterstützung. ODER kontinuierlicher Sauerstoff mit hohem Flow (> 15 L/min). [3]	3
Husten	Schwaches, teilweise effektives Husten, gelegentlich fähig zur Atemwegsreinigung. [3]	3
Bewegung im Bett	Initiiert Bewegung. Braucht Unterstützung 1 Person (minimal). [3]	3
QBS aus der Rückenlage	Initiiert Bewegung. Braucht Unterstützung $\geq 2$ Personen (maximal). [1]	1
Dynamisches Sitzen	Benötigt Unterstützung $\geq 1$ Person (moderat). [2]	2
Stehbalanz	Unfähig/instabil/bedürftig [0]	0
Vom Sitzen aufstehen	Unfähig/instabil [0]	0
Transfer Bett - Stuhl	Unfähig/instabil [0]	0
Schritte machen	Unfähig/instabil [0]	0
MRC-Sum Score	25-36 [3]	3
Summe	Maximal 50 Punkte	15

# Fallbeispiel Herr B. (10.1. Tag 63)

## 1. Mal Querbettsitz



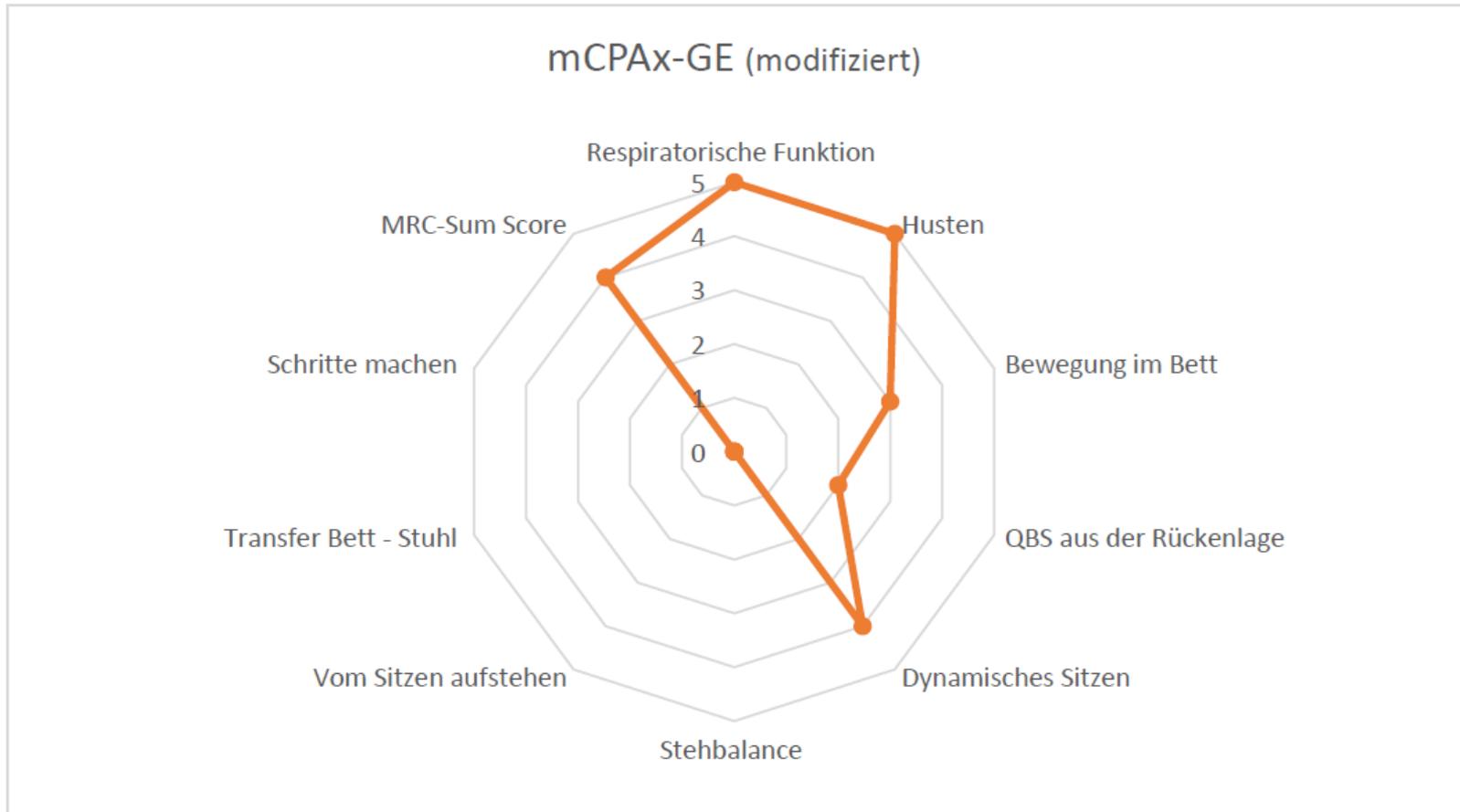
# Fallbeispiel Herr B. (24.1. Tag 77)

## Modifiziertes Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (mCPAx-GE)

Tag 77 24.01.2022

Respiratorische Funktion	Selbständige Atmung ohne Sauerstofftherapie. [5]	5
Husten	Konsistent effektives willkürliches Husten, selbständige Atemwegsreinigung. [5]	5
Bewegung im Bett	Initiiert Bewegung. Braucht Unterstützung 1 Person (minimal). [3]	3
QBS aus der Rückenlage	Initiiert Bewegung. Braucht Unterstützung $\geq 1$ Person (moderat). [2]	2
Dynamisches Sitzen	Selbständig mit teilweise dynamischer Sitzbalance, d.h. fähig die Rumpf-position innerhalb der Unterstützungs-fläche zu verändern. [4]	4
Stehbalance	Unfähig/instabil/bettlägrig [0]	0
Vom Sitzen aufstehen	Unfähig/instabil [0]	0
Transfer Bett - Stuhl	Unfähig/instabil [0]	0
Schritte machen	Unfähig/instabil [0]	0
MRC-Sum Score	37-48 [4]	4
Summe	Maximal 50 Punkte	23

# Fallbeispiel Herr B. (24.1. Tag 77)



# Was haben wir aus 4 Wellen gelernt?

## Nicht intubiert (Probleme)

- Oxygenierung
- Belastungsabhängig
- Reizhusten
- Selbstwahrnehmung

## Nicht intubiert (Therapieansätze)

- Atemunterstützende Lagerung
  - ▣ Awake Proning
- Pacing
  - ▣ Aufteilung der Belastung
- Belastungsarme Bewegungsübergänge
- Adaptierung der Atemunterstützung
  - ▣ O<sub>2</sub>/Flow/PEEP

Jederzeit: Gefahr der kardiopulmonalen Dekompensation

# Was haben wir aus 4 Wellen gelernt?

## Intubiert/tracheotomiert (Probleme)

- Initial schwerste Verläufe
- Sehr instabile PatientInnen
- Langzeitige Verläufe
- Geduld!

## Intubiert/tracheotomiert (Therapieansätze)

- Frühzeitiger Start der Physiotherapie (< 72h)
  - ▣ Bewegungsanbahnung
  - ▣ Atemphysiotherapie
  - ▣ Unterstützung im Weaning
- Frühmobilisation
  - ▣ von passiv bis aktiv

Jederzeit: Gefahr der kardiopulmonalen Dekompensation