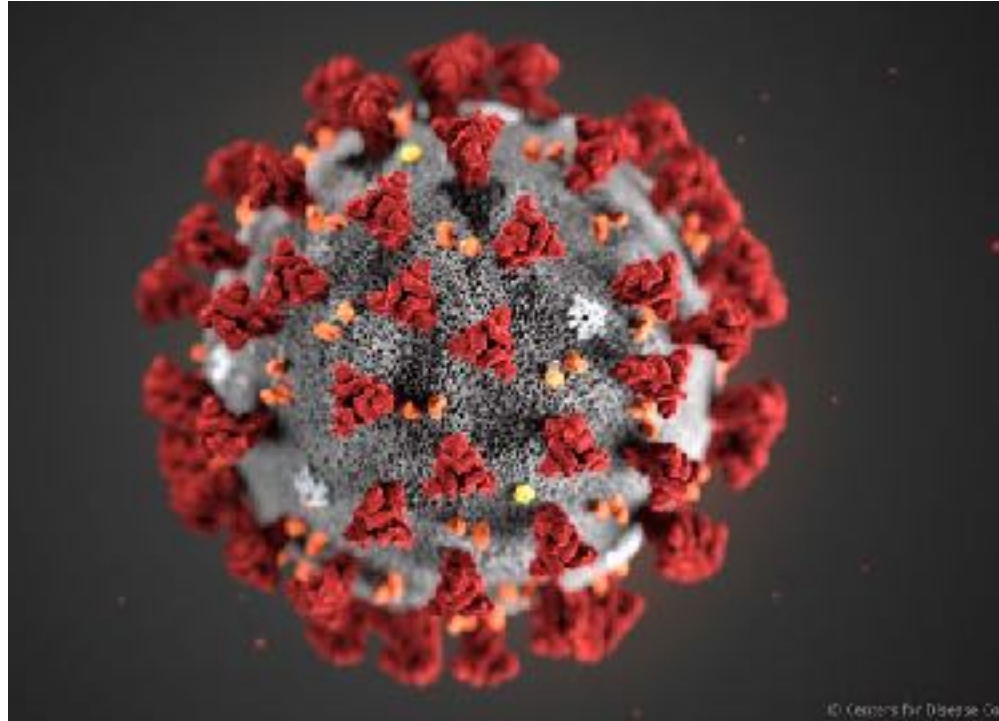




Covid-19 und die Folgen

Wolfgang Schütte

Krankenhaus Martha-Maria Halle-Dölau



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Conflict of interest statement

1. CEO function or direct job relationship - none
2. Advisory board function
Amgen; AstraZeneca; Boehringer; Glaxo; Lilly; Novartis; Roche
3. Stocks - none
4. Honoraria
Amgen; AstraZeneca; Boehringer; Glaxo; Lilly; MSD; Novartis; Roche;
SanofiAventis
5. Research funding
Amgen; AstraZeneca; Lilly; Roche
6. Other financial relations - none



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

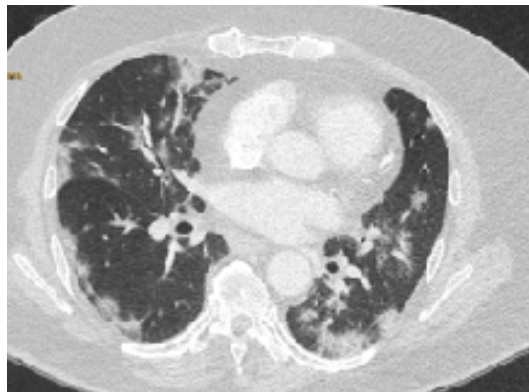
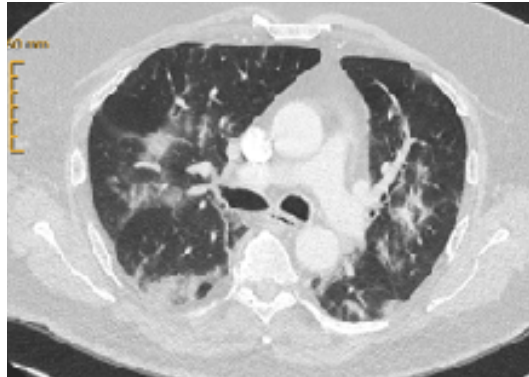
Große Epidemien und Pandemien nach Zahl der Todesopfer

Ran k	Epidemics/ Pandemics	Agent	Date	Death toll	Global population lost	Regional population lost	Location
1	Black Death	Yersinia pestis	1346–1353	75-200 Mill	17-54%,	30%-60% European	Europe, Asia, and North Africa
2	Spanish flu	H1N1 Influenza A	1918-1920	17-100 Mill.	1-5,4%		Worldwide
3	Plague of Justinian	Yersinia pestis	541-549	15-100 Mill	7-56%	25%-60% European	Europe and West Asia
4	HIV/AIDS	HI Virus	1981-present	36,3 Mill			Worldwide
5	Third plague pandemic	Yersinia pestis	1855-1960	12-15 Mill	n.a.	n.a.	Worldwide
6	COVID-19	SARS-CoV-2	2019-present	5,4-21,4Mill (12/2021)	0,07–0,27%		Worldwide
7	Cocoliztli Epidemic	Salmonella enterica Paratyphi C	1545-1548	5-15 Mill	1-3%	27%-80% Mexican	Mexico
8	Antonine Plague	Yersinia pestis	165-190	5-10 Mill	3%-6%	25%-3% Roman	Roman empire
9	Mexico smallpox	Variola major	1519-1520	5-8 Mill	n.a.	23%-37% Mexican	Mexico
10	Russia typhus	Rickettsia prowazekii	1918-1922	2-3 Mill	0,1%- 0,16%	1%-1,6% Russian	Russia

Source: en.wikipedia.org/wiki/List_of_epidemics; Zugriff 4.1.2022

Covid 19 und der Organismus

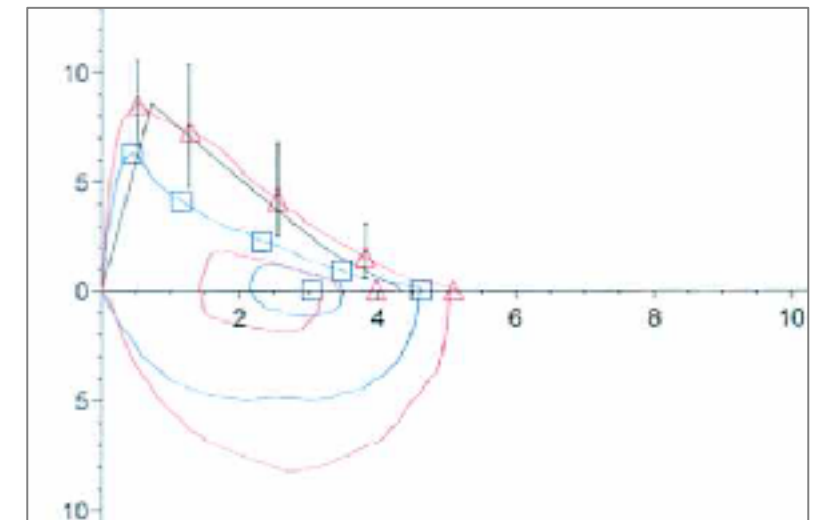
Pt. m. 1953 Adipositas, Hypertonie, OSAS



26.3.20

30.4.20

Atemnot
Müdigkeit
Konzentrationsschwäche



März 21



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und der Organismus

Pt .m. 1956 sportlich, BMI 25, keine relevanten Nebenerkrankungen

4.4.20



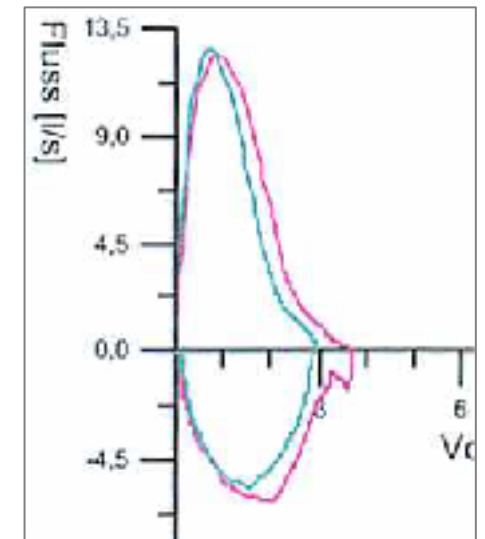
28.4.20



12.6.20



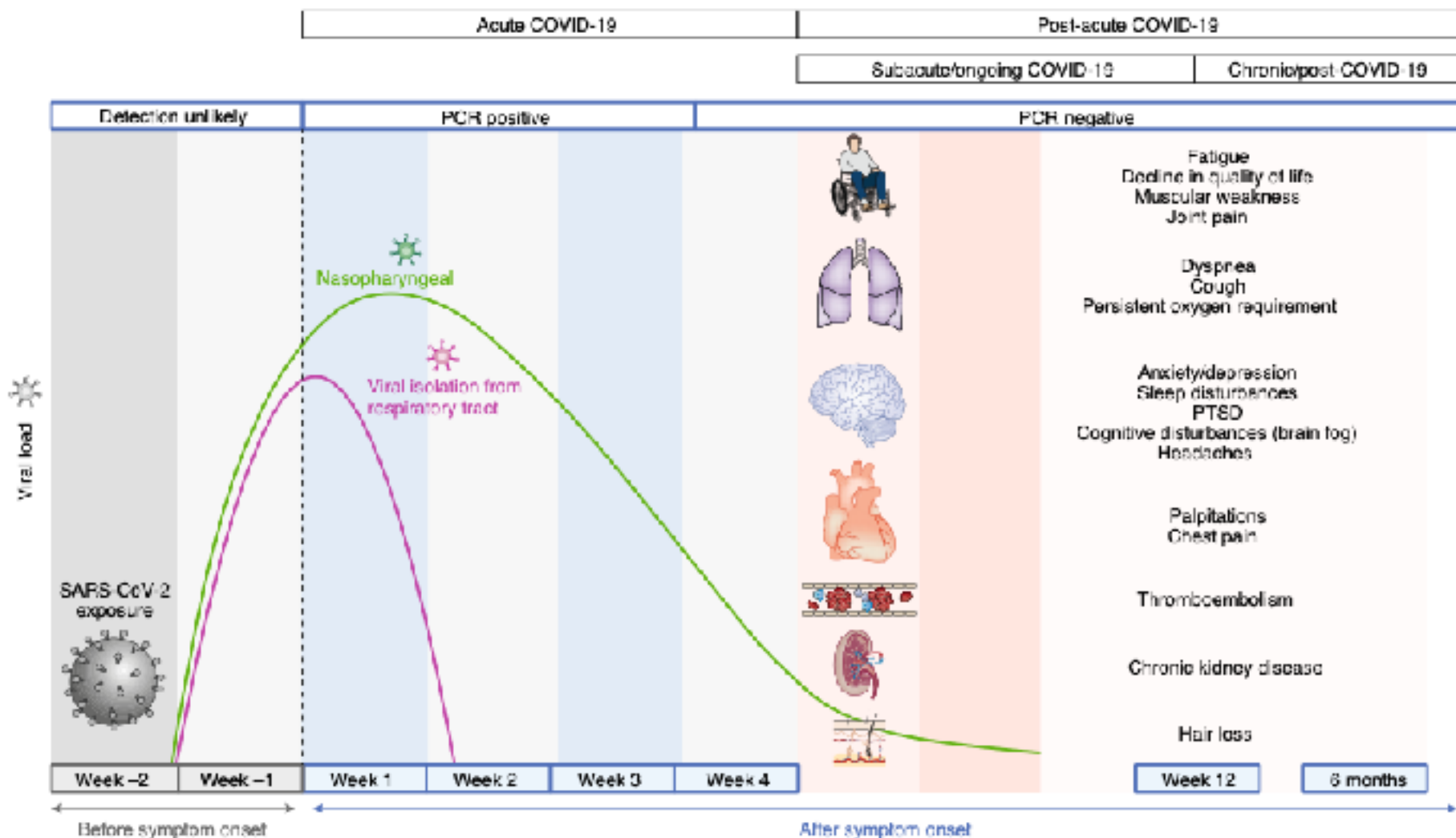
3.12.20



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

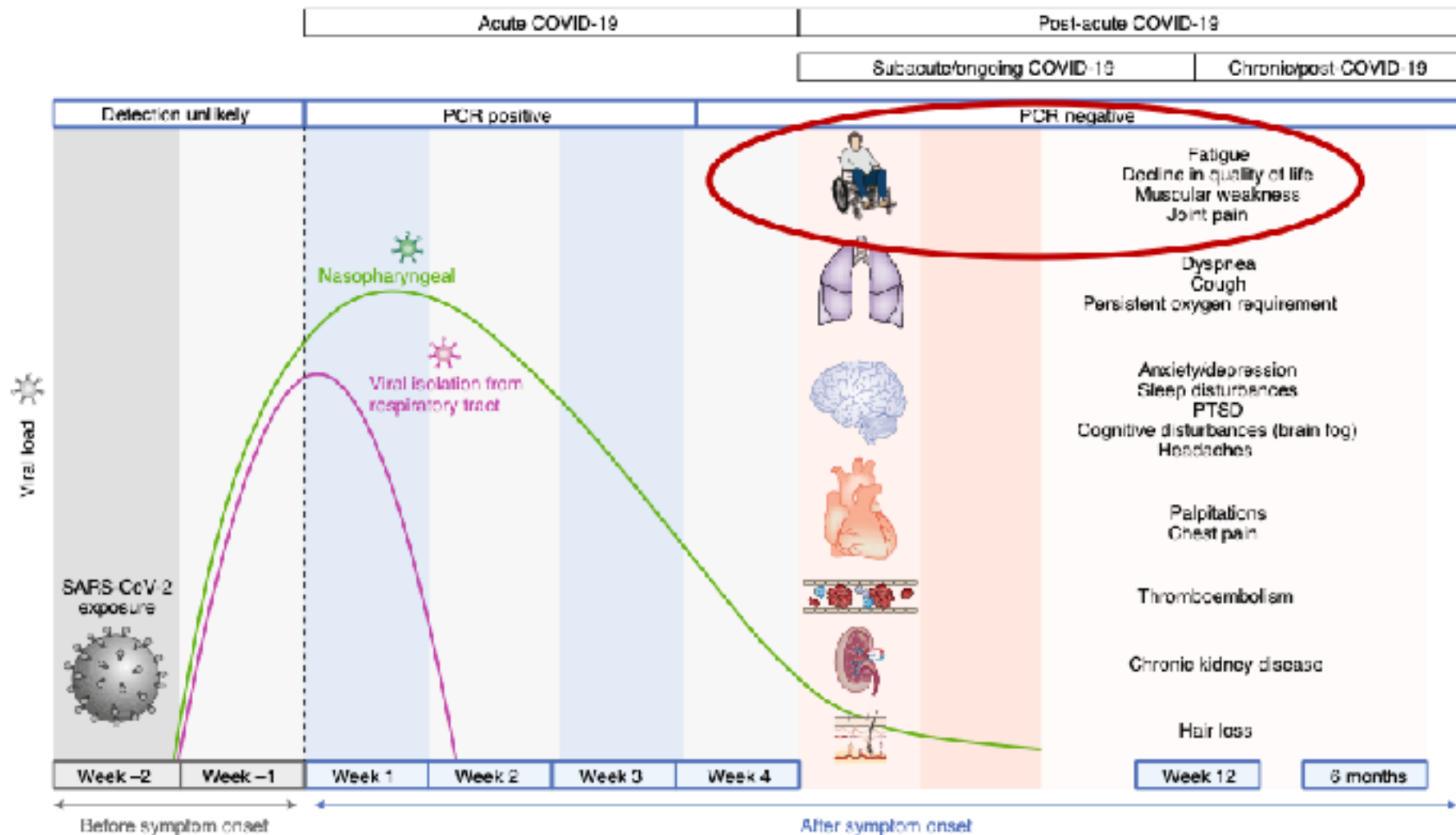
Covid 19 und der Organismus



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und Fatigue



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und Fatigue

Post-COVID-19 Symptom Burden: What is Long-COVID and How Should We Manage It?

	All Patients (n = 134)	Ward-based (n = 107)	ICU (n = 27)	Male (n = 88)	Female (n = 46)	Follow-up 47–75 Days (n = 7)	Follow-up 76–100 Days (n = 26)	Follow-up 101–125 Days (n = 78)	Follow-up 126–167 Days (n = 23)
Symptoms at follow-up (%)									
Breathless- ness	80 (59.7)	60 (56.1)	19 (70.4)	51 (58.0)	29 (63.0)	5 (71.4)	19 (73.1)	43 (55.1)	13 (56.5)
Myalgia	69 (51.5)	53 (49.5)	16 (59.3)	39 (44.3)	30 (65.2)	6 (85.7)	18 (69.2)	33 (42.3)	12 (52.2)
Anxiety	64 (47.8)	52 (48.6)	12 (44.4)	33 (37.5)	31 (67.4)	4 (57.1)	16 (61.5)	34 (43.6)	10 (43.5)
Extreme fatigue	53 (39.6)	44 (41.1)	9 (33.3)	27 (30.7)	26 (56.5)	5 (71.4)	13 (50.0)	26 (33.3)	9 (39.1)
Low mood	53 (39.6)	43 (40.2)	10 (37.0)	29 (33.0)	24 (52.2)	4 (57.1)	11 (42.3)	30 (38.5)	8 (34.8)
Memory impair- ment	50 (37.3)	43 (40.2)	7 (25.9)	24 (27.3)	26 (56.5)	3 (42.9)	12 (46.2)	24 (30.8)	11 (47.8)
Sleep dis- turbance	47 (35.1)	37 (34.6)	10 (37.0)	24 (27.3)	23 (50.0)	4 (57.1)	11 (42.3)	27 (34.6)	5 (21.7)
Cough	47 (35.1)	42 (39.3)	5 (18.5)	27 (30.7)	20 (43.5)	2 (28.6)	11 (42.3)	29 (37.2)	5 (21.7)



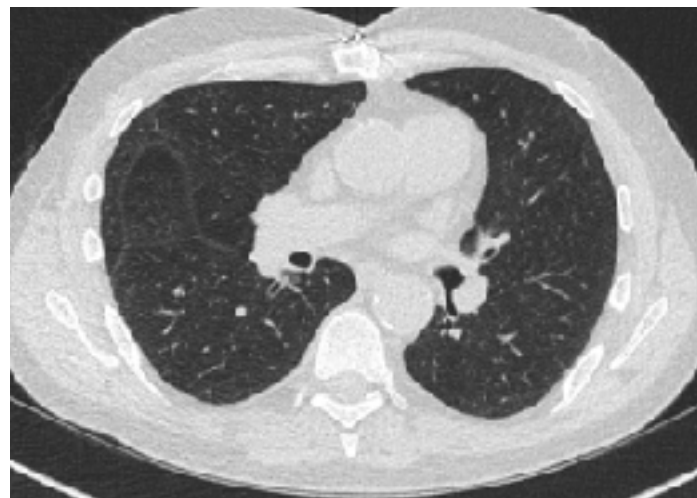
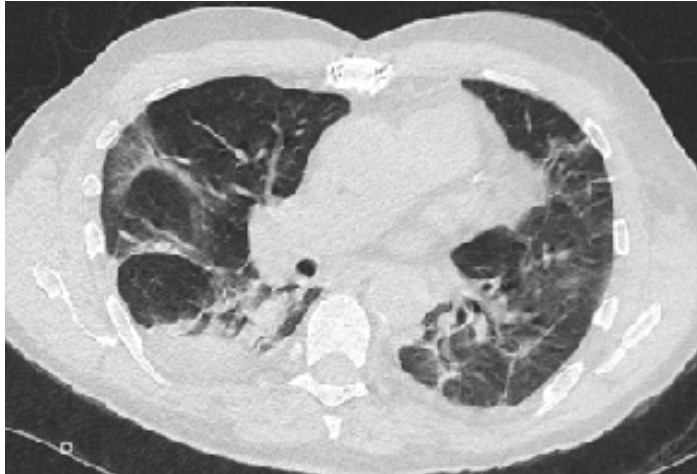
MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und der Organismus

Pt.m. 1956 Covid 19 11/2020

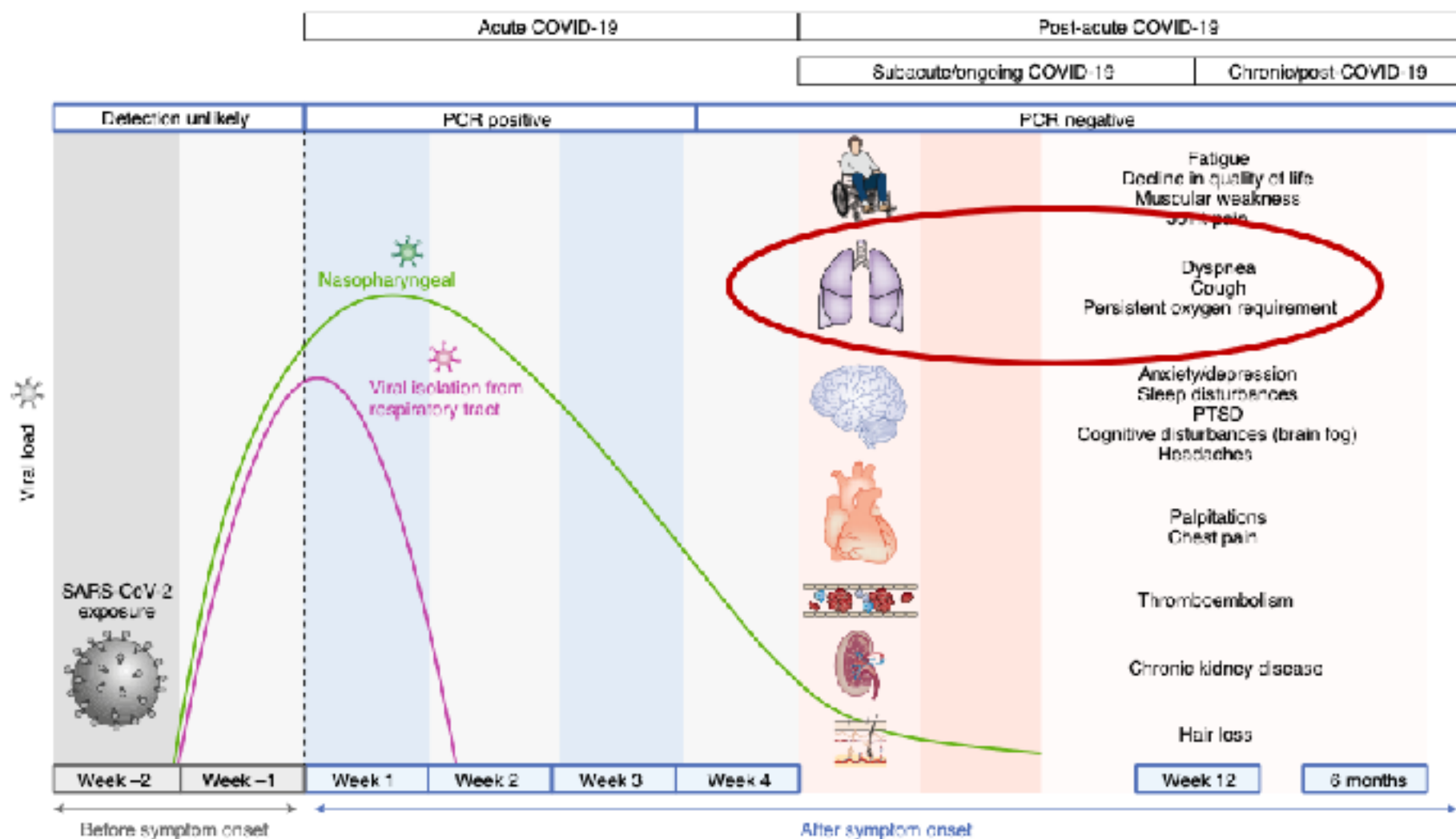
2/2021 weiterhin massive Beschwerden: Fatigue, Geschmack



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und der Organismus



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und der pneumologische Atemwegspatient

Clinical Characteristics of Japanese Patients with Moderate to Severe COVID-19.

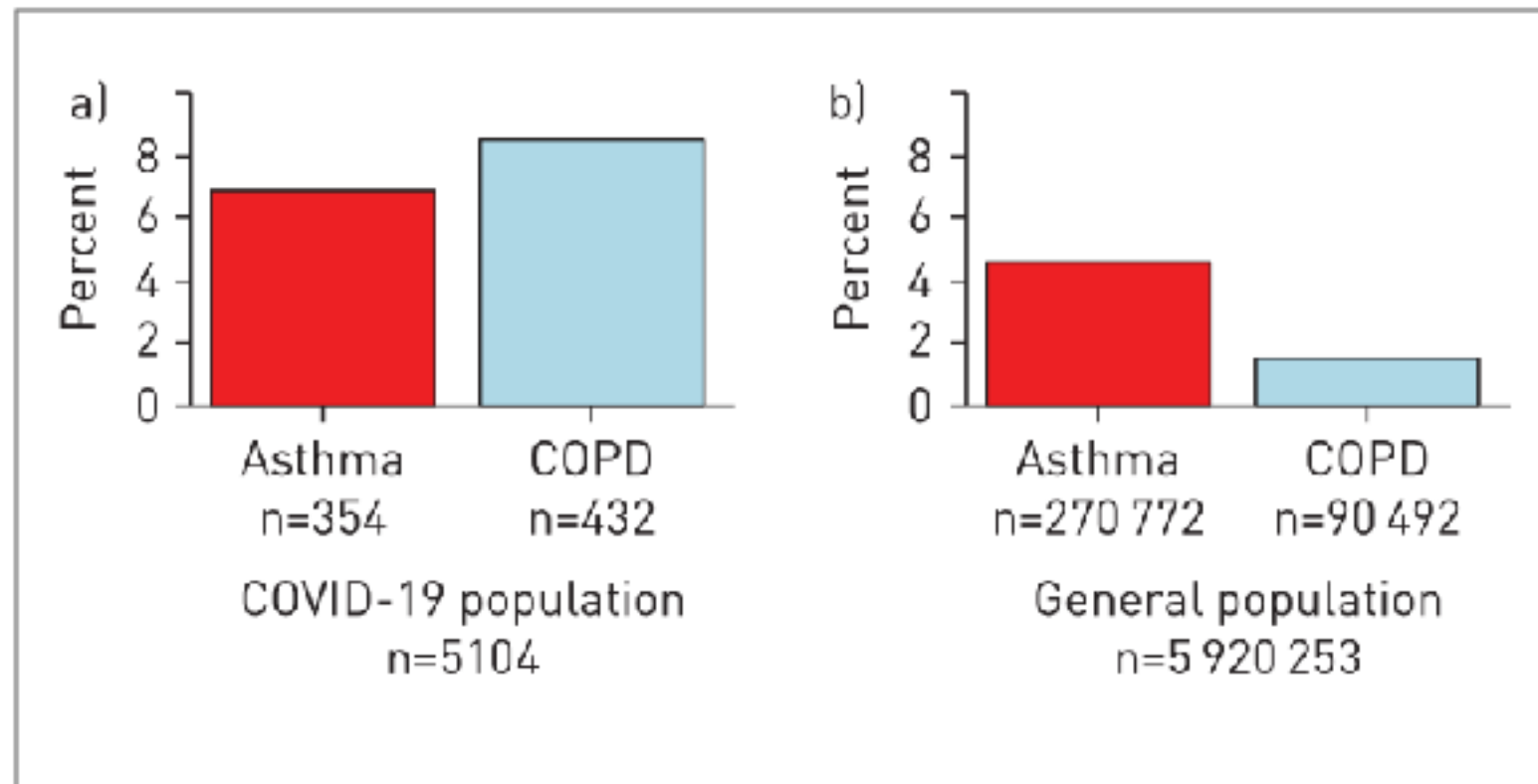
	Mild (n=199)	Moderate (n=55)	Severe (n=46)	P-value
Age	<u>61.1 (18.1)</u>	<u>67.9 (14.2)</u>	<u>72.2 (10.3)</u>	<u><0.001</u>
Sex				
Male	85 (42.7%)	24 (43.6%)	14 (30.4%)	0.283
Female	114 (57.3%)	31 (56.4%)	32 (69.6%)	
Smoking history				
Current-smoker	27 (13.6%)	4 (7.3%)	0 (0%)	0.007
Ex-smoker	72 (36.2%)	24 (43.6%)	28 (60.9%)	
Never-smoker	100 (50.3%)	27 (49.1%)	18 (39.1%)	



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Severe outcomes of COVID-19 among patients with COPD and asthma



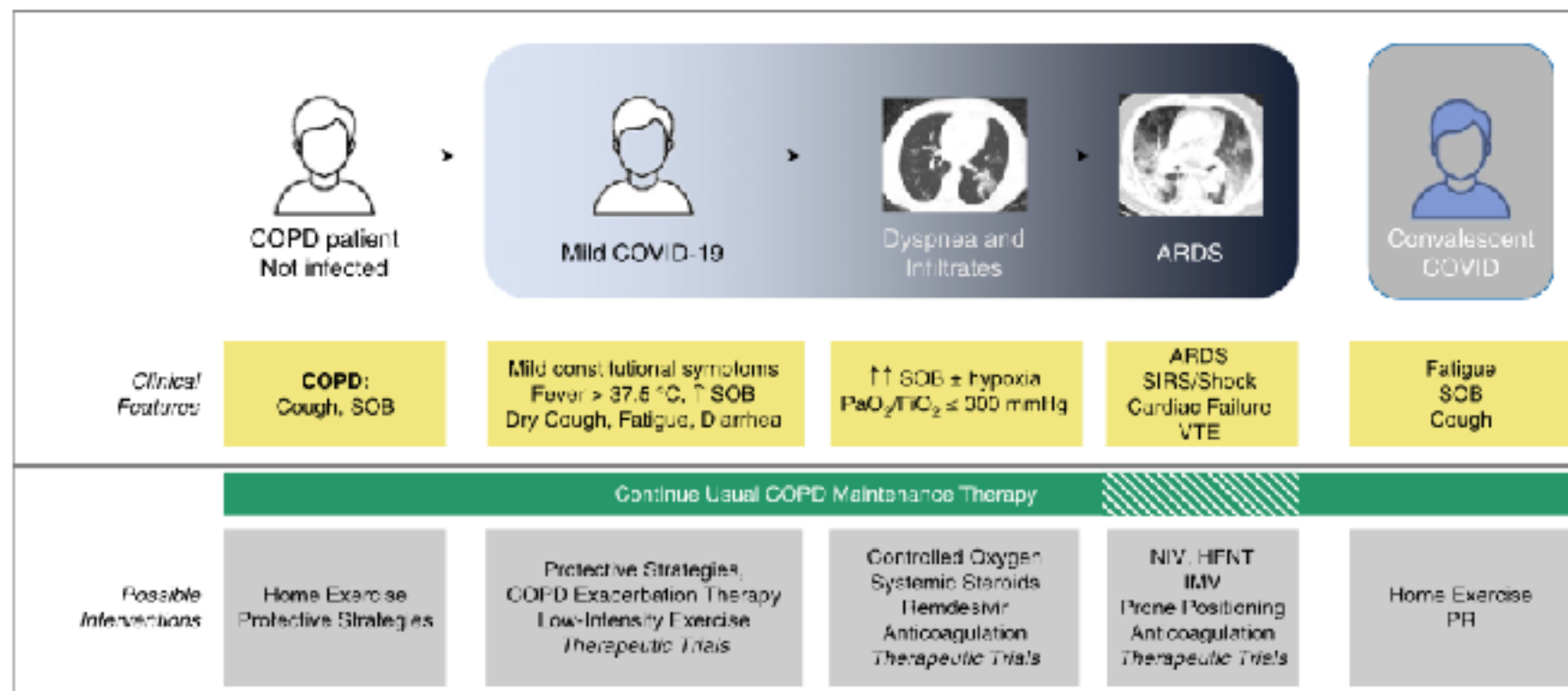
MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und der pneumologische Atemwegspatient

Global Initiative for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease

The 2020 GOLD Science Committee Report on COVID-19 and Chronic Obstructive Pulmonary Disease



MARTHA
MARIA

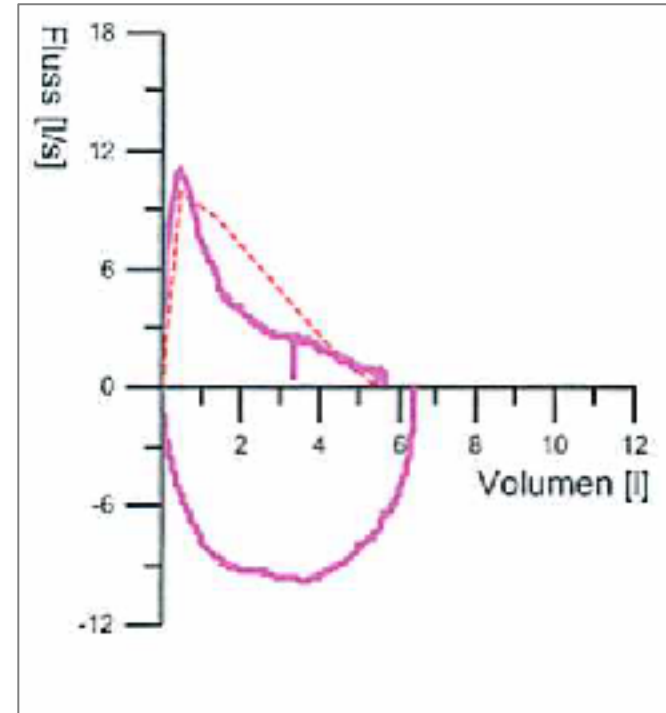
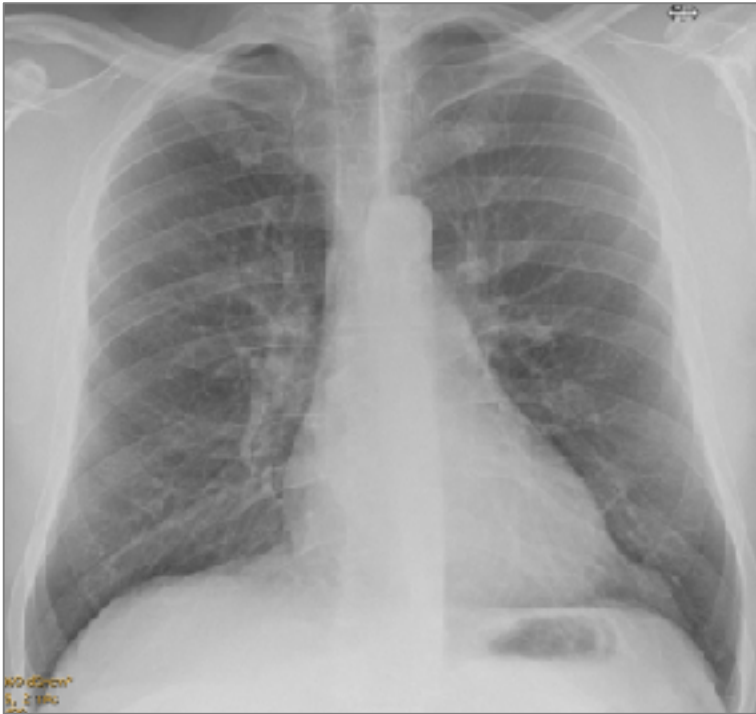
Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und der Organismus

Pt.m. 1974 Sportler Covid 19: 1/2021 ohne Symptome

2/2021 Atemnot, Kardial: oB

betaMimetika Besserung - Einstellung auf Steroide/betaMimetikum



MARTHA
MARIA

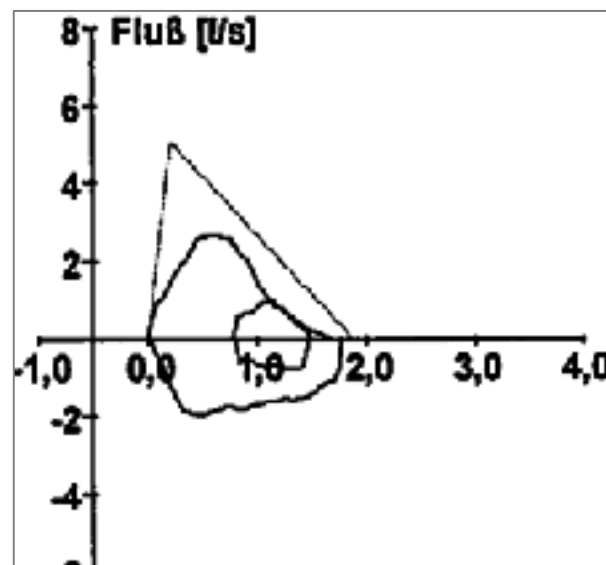
Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und die Lunge



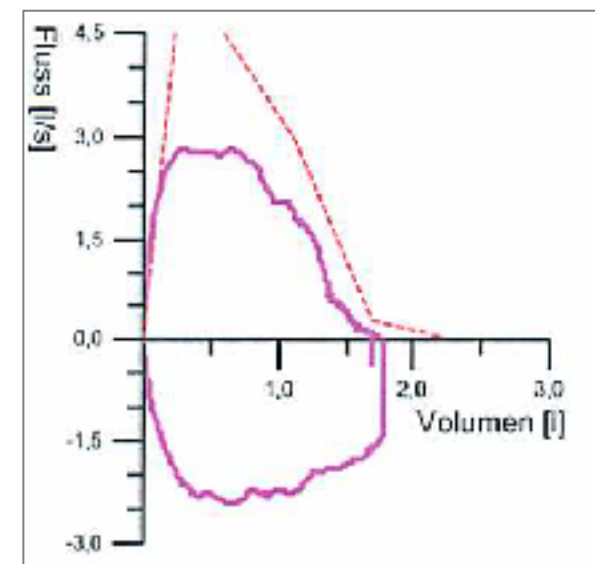
11/2020

Pt. w. 1939 90 Kg bei 155 cm
Patho 11/2020: NSIP



VC vor Covid 1,79l = 89%

Covid 19 1/2021



VC nach Covid 1,85l = 101%



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und die Lunge

RISK AND OUTCOME OF COVID-19 INFECTION IN SARCOIDOSIS PATIENTS: RESULTS OF A SELF-REPORTING QUESTIONNAIRE

DRUG	Home	Hospital	Percent in hospital	HR	95% CI	p
All patients	86	19	18.1%			
Prednisone						
Yes	29	5	14.7%	0.75	0.293-1.901	>0.10
No	57	14	19.7%			
If prednisone						
Prednisone $\geq$ 10 mg	13	2	13.3%	0.76	0.186-3.106	>0.10
Prednisone < 10mg	47	10	17.5%			
anti-TNF monoclonal antibodies (infliximab, adalimumab)						
Yes	5	2	28.6%	1.65	0.473-5.740	>0.10
No	81	17	17.3%			

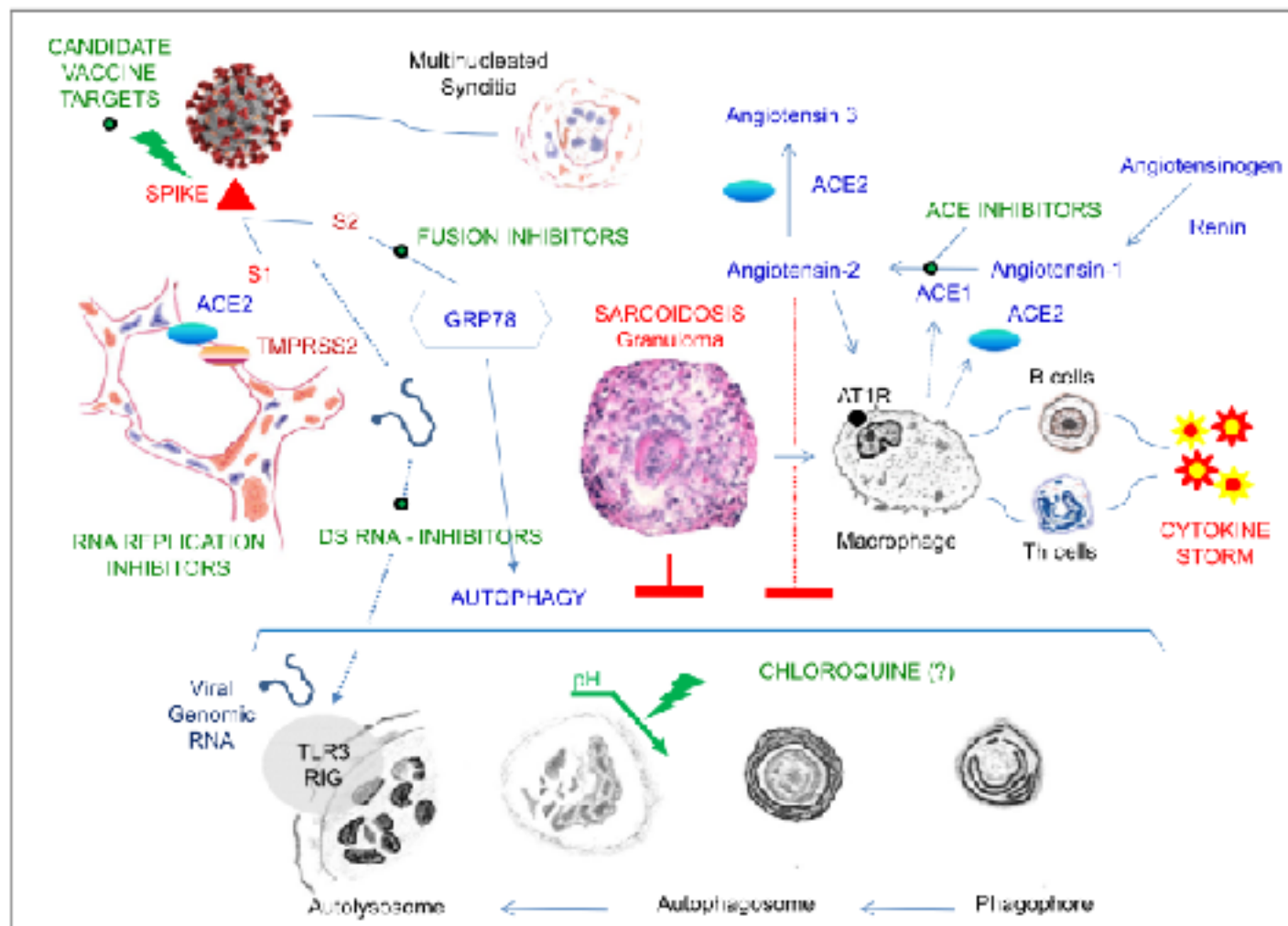


MARTHA
MARIA

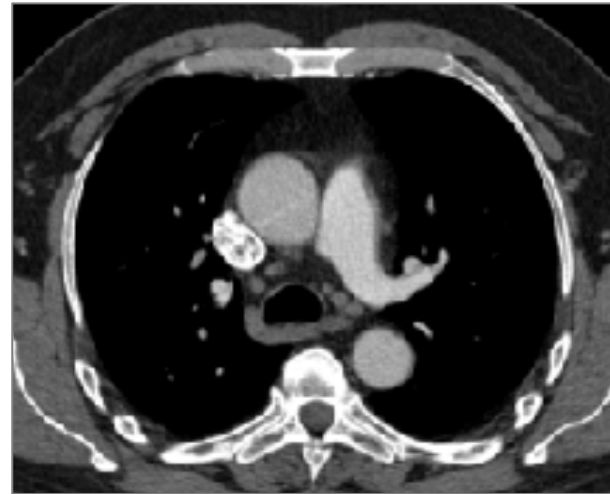
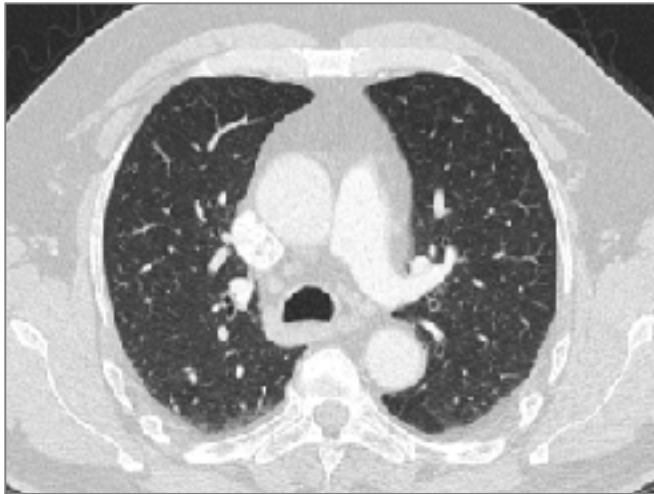
Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und der pneumologische Atemwegspatient

Modeling Potential Autophagy Pathways in COVID-19 and Sarcoidosis



Covid 19 und die Lunge



Pt.m. 1961 Sarkoidose seit 2014

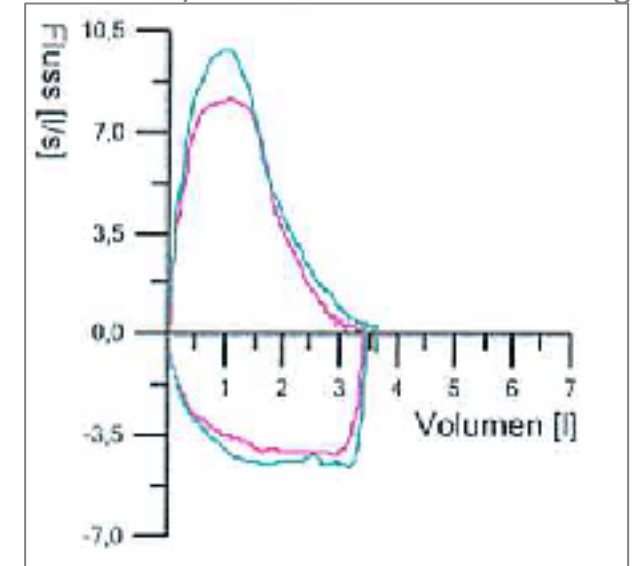
Patho: Ebus und Schleimhaut +
CD4/CD8 6,8 bei 30% Lymphos

Reevaluation 2019: 3,6 bei 38% Lymphos
Imraldi 2019-2021

Fatigue und Atenot besser



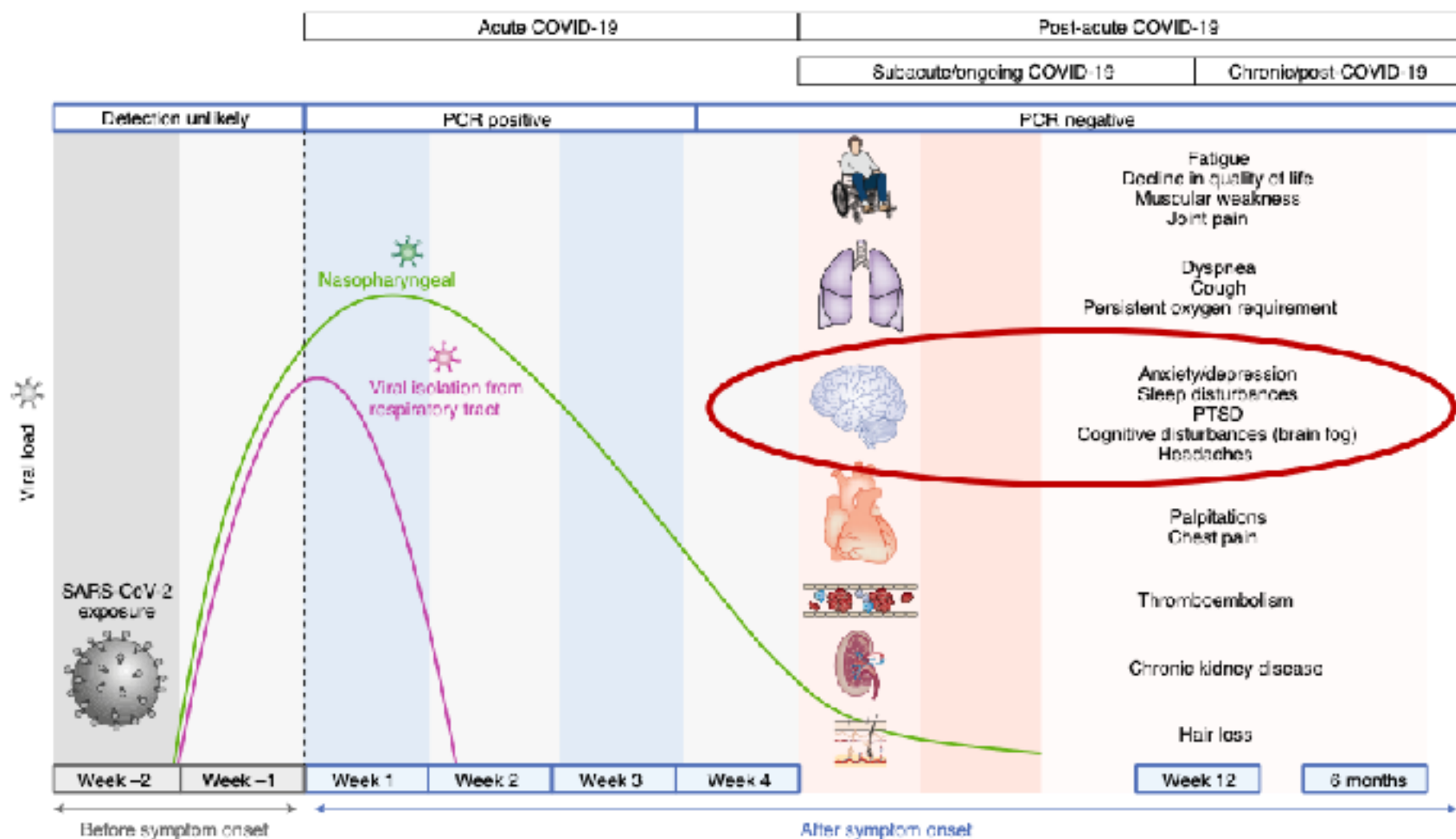
Covid 19: 1/2021 ohne Verschlechterung



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und der Organismus



Possible mechanisms of pathogenesis for the neuropsychiatric manifestations of COVID-19

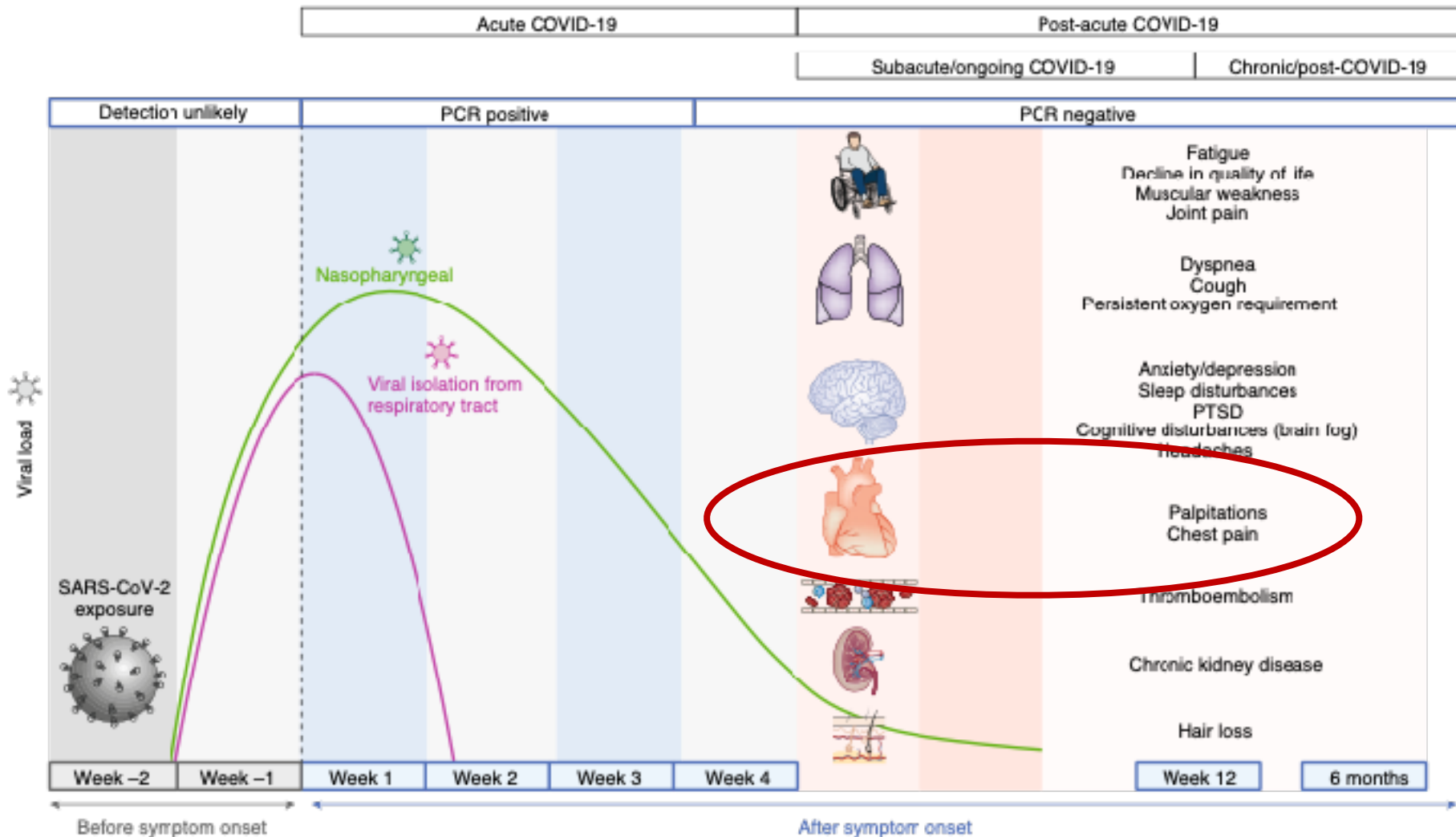
Mechanism of pathogenesis	Details	Neuropsychiatric effects
Direct injury (Blood circulation) (Koyuncu et al., 2013; Desforger et al., 2020)	- Exaggerated immune response - Cytokines increasing blood brain barrier (BBB) permeability	- Encephalopathy - Delirium and acute confusional state - Anosmia - Dysgeusia - Psychiatric disorders
Direct injury (Neuronal route) (Mori, 2015; Bohmwald et al., 2018)	- Predilection for olfactory epithelium, bulb and vagal centers - Anterograde and retrograde neural proliferation via dynein and kinesin - Structural preference for the forebrain, basal ganglia and hypothalamus	- Encephalopathy - Somnolence - Coma - Headache - Confusion - Encephalitis - MOUS - Acute psychosis - Seizures
Hypoxic injury (Abdennour et al., 2012; Guo et al., 2020)	- Impaired pulmonary exchange and pulmonary oedema can cause cerebral hypoxia - Cerebral oedema, vasodilation, ischaemia and vascular congestion - Increased intracranial pressure	
Dysregulated Immunomodulation (Fu et al., 2020; Mehta et al., 2020; Wan et al., 2020)	- Cytokine storm (surge of peripheral IL-6,8,10,18, TNF-alpha, etc.) - Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) - Upregulation of oligodendrocytes and astrocytes (increased release of IL-15, TNF-alpha) - Leaky BBB - Disturbed neurotransmission	
Immune cell transmigration to CNS (Wohleb et al., 2015; Desforger et al., 2020)	- Increased neuro-inflammation - Microglial activation - Neural and glial cells as latent 'viral-carriers'	Both acute and chronic neuropsychiatric effects
ACE-2 and CoV spike protein interaction (Miller and Arnold, 2019; Wrapp et al., 2020)	- Vascular and endothelial damage - Hyper-coagulability - Increased blood-pressure - Vasculopathy	- Cerebro-vascular accidents - Pulmonary and cerebral venous thromboembolism - Risk of chronic neurodegeneration - Demyelination - GBS - Neuropathy
Autoimmunity (Kim et al., 2017; Rose, 2017)	Molecular mimicry (cross-reaction of myelin, glia and hema-2 glycoprotein with viral epitopes)	- Persistent or relapsing-remitting neurological sequelae - Reactivation of seizures - Chronic psychiatric conditions
Miscellaneous (Reinhold and Rittner, 2017)	- High 'viral-latency' in CNS - Lack of MHC in brain - Homeostasis of neural tissue	



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und der Organismus

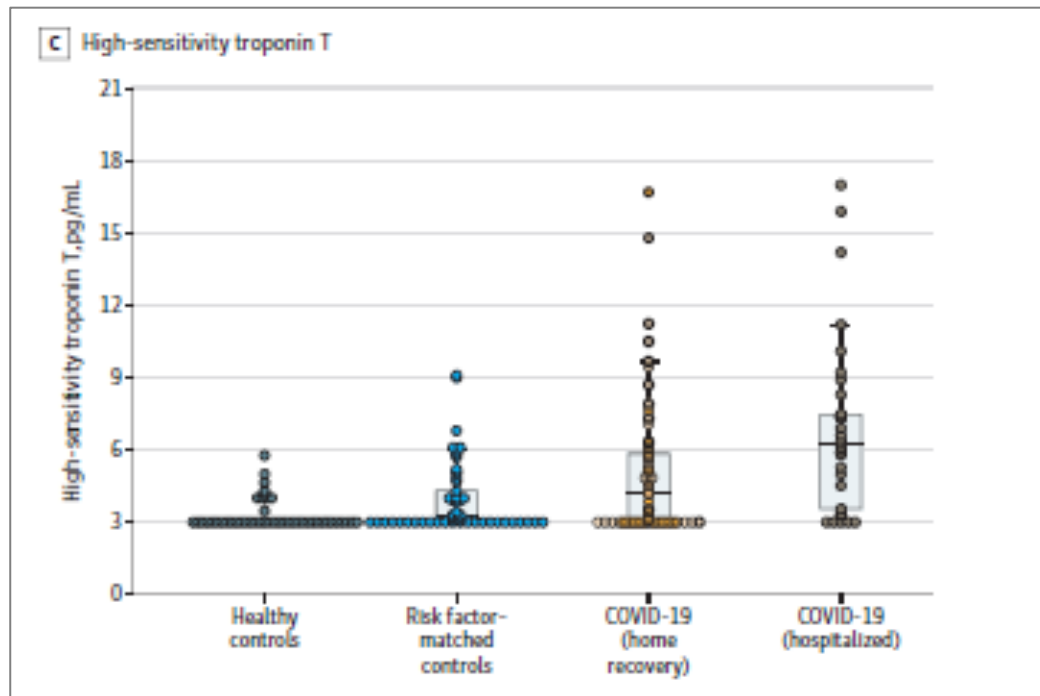


MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und Herz

Outcomes of Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging in Patients Recently Recovered From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)



Studie mit 100 Patienten, post-Corona (71 Tage post), 78% kardiale Beteiligung im CMRT

60% zeigen entzündliches Geschehen – ongoing Myokarditis, gefolgt von regionalen Narben oder Perikarditis ähnlichen Auffälligkeiten

Typische Parameter: LVEF, RVEF, ventrikuläres Volumen > eher normal bis gering verändert

In der Studie befanden sich überwiegend Patienten, die sich zu Hause erholten (67%) und nicht stationär blieben, im MRT zeigte sich jedoch eine fast gleich schwere Beteiligung des Herzens (stationär – 17 NIV, 2 IB)



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Cardiovascular

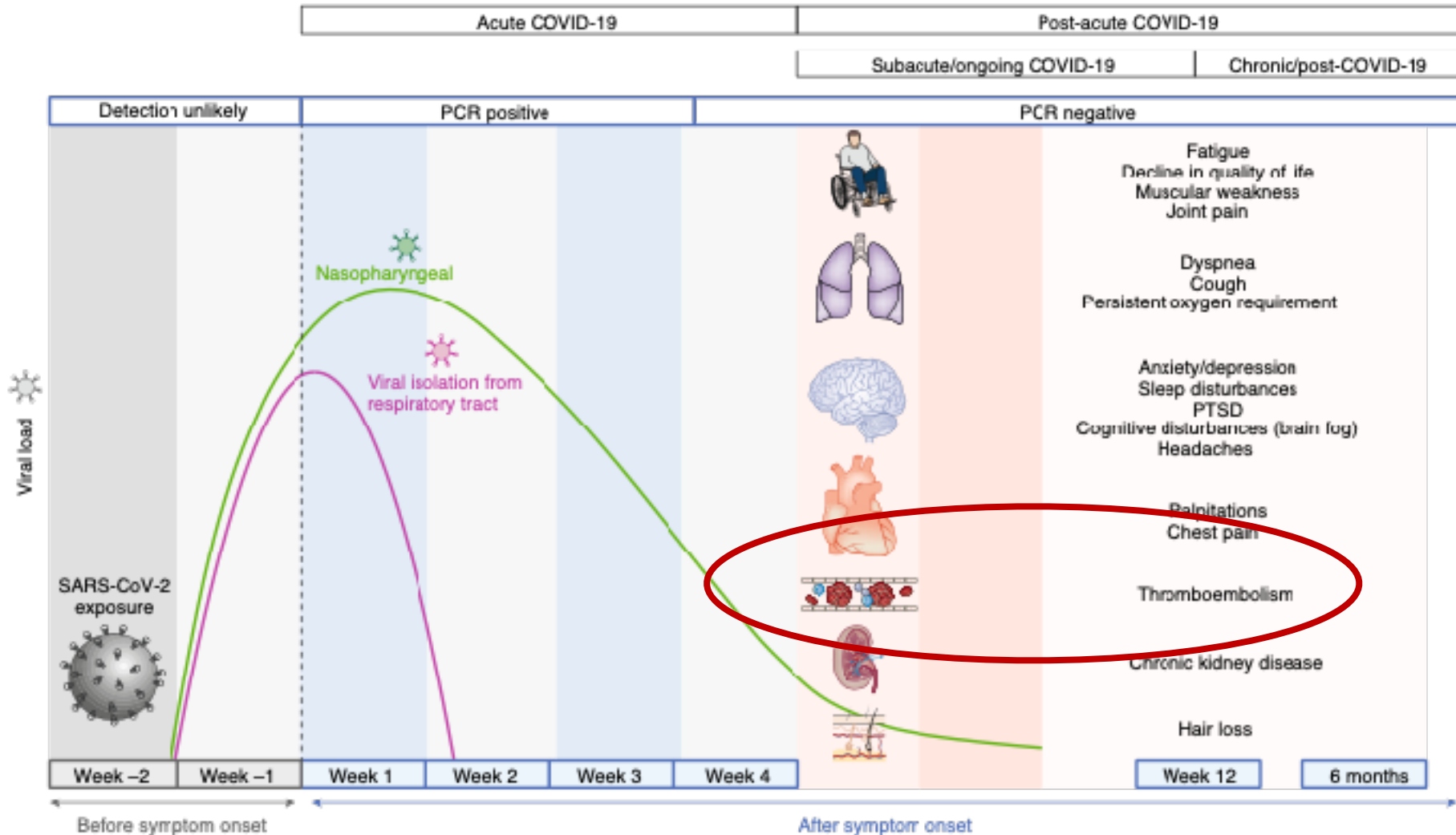
- Persistent symptoms may include palpitations, dyspnea and chest pain
- Long-term sequelae may include increased cardiometabolic demand, myocardial fibrosis or scarring (detectable via cardiac MRI), arrhythmias, tachycardia and autonomic dysfunction
- Patients with cardiovascular complications during acute infection or those experiencing persistent cardiac symptoms may be monitored with serial clinical, echocardiogram and electrocardiogram follow-up



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

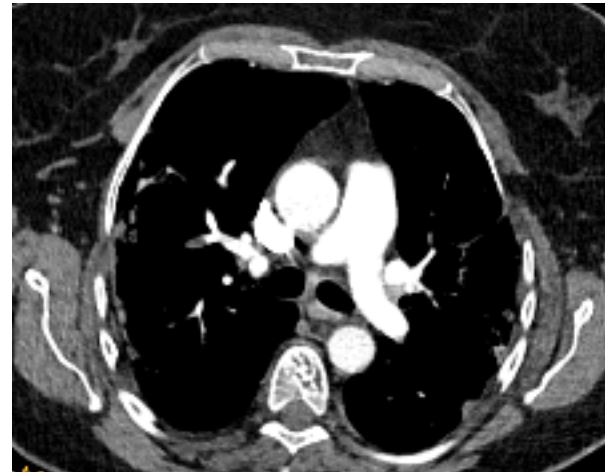
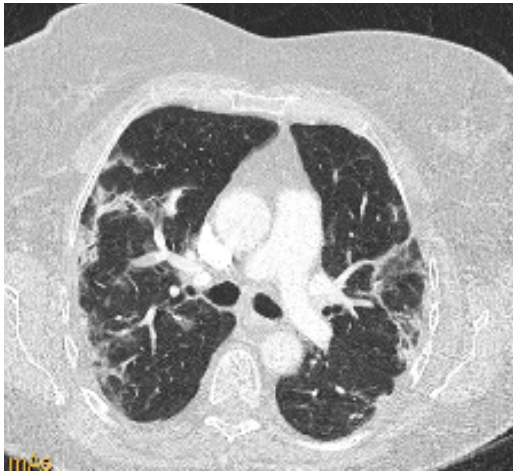
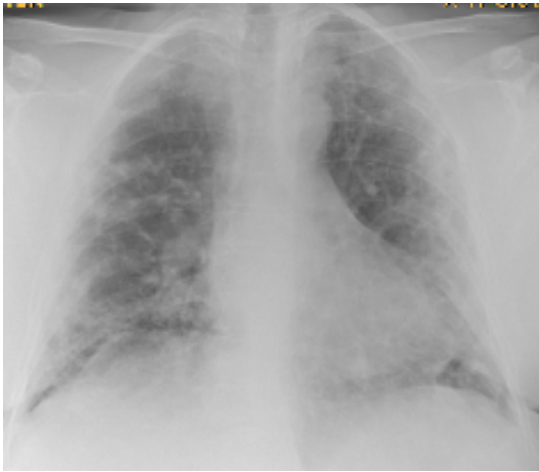
Covid 19 und der Organismus



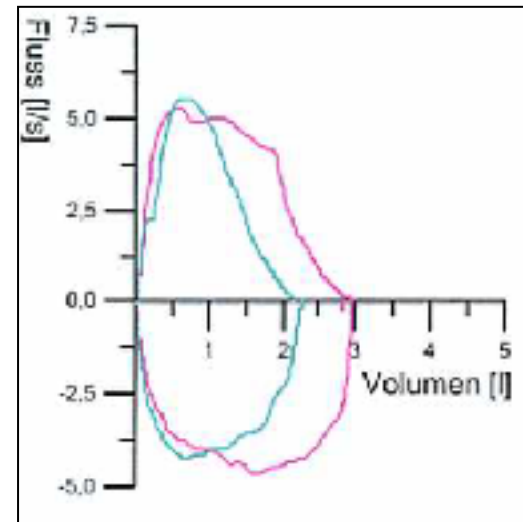
MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und Embolie



Pt. w. 1961
Covid 19 12/20



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

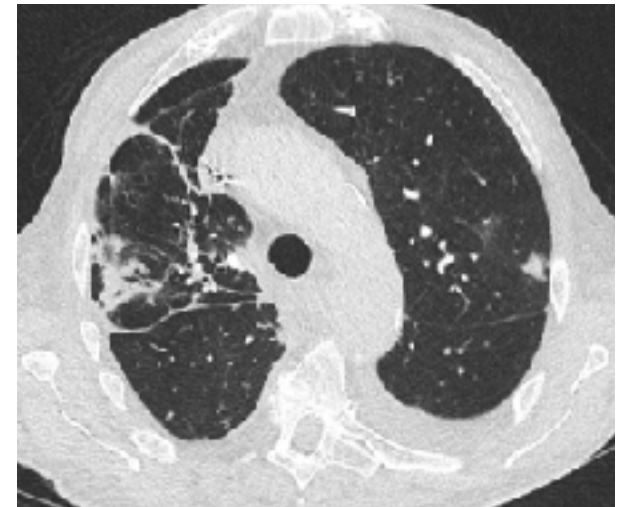
Covid 19 und Embolie



Pt.m. 1946 Atemnot

Covid 19 mehrfach neg.

Ak – Bestimmung:++



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und der Organismus

Hematologic

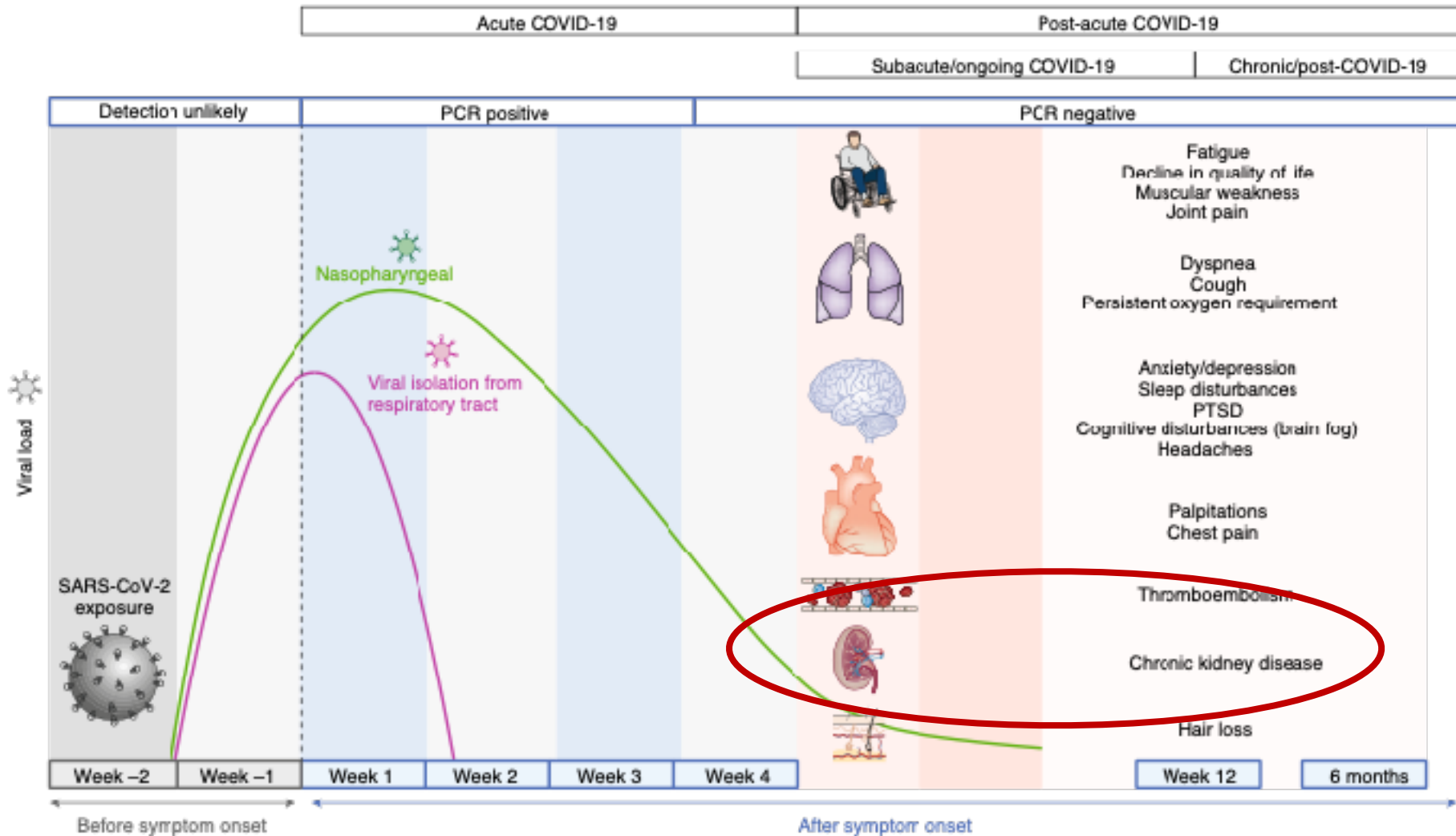
- Thromboembolic events have been noted to be <5% in post-acute COVID-19 in retrospective studies
- The duration of the hyperinflammatory state induced by infection with SARS-CoV-2 is unknown
- Direct oral anticoagulants and low-molecular-weight heparin may be considered for extended thromboprophylaxis after risk–benefit discussion in patients with predisposing risk factors for immobility, persistently elevated D-dimer levels (greater than twice the upper limit of normal) and other high-risk comorbidities such as cancer



MARTHA
MARIA

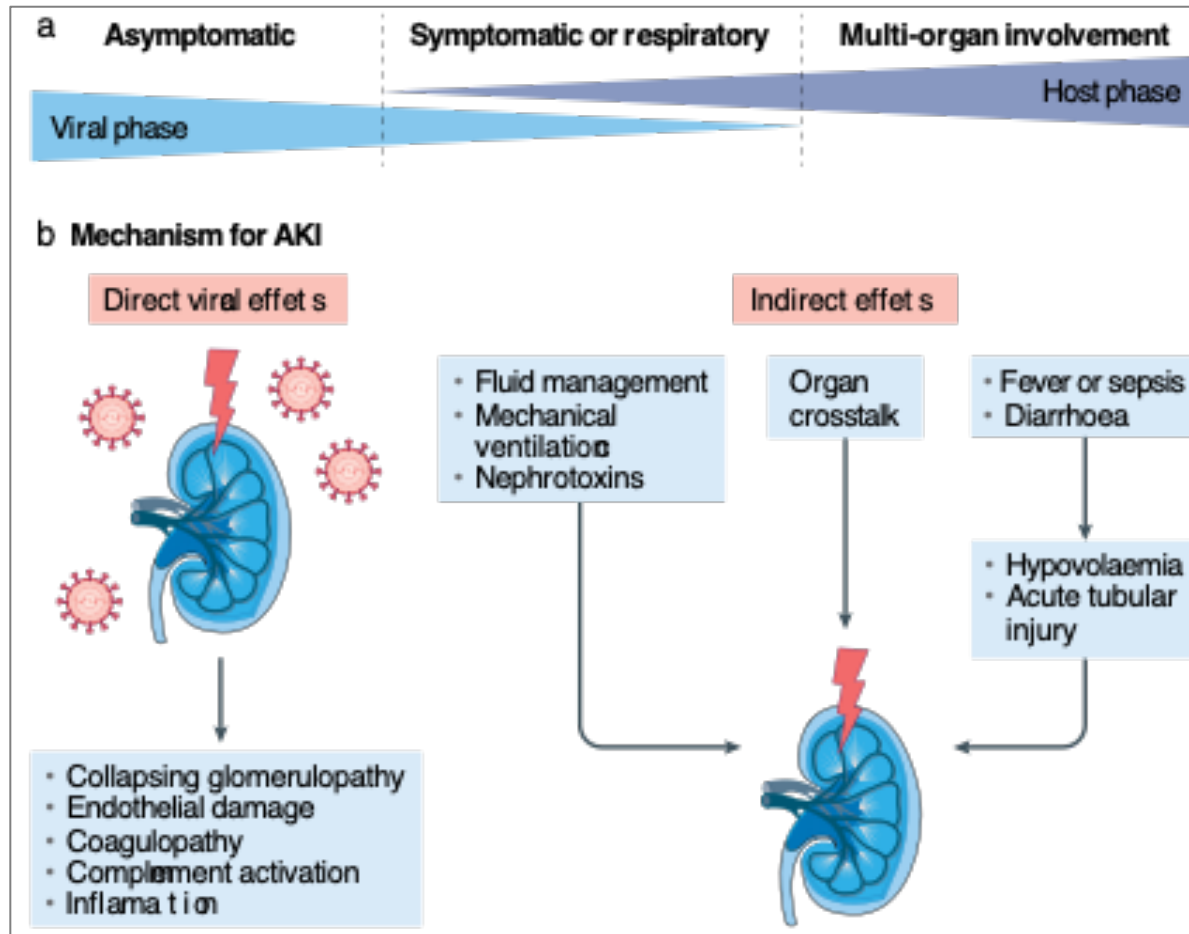
Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und der Organismus



Covid 19 und der Organismus

COVID-19-associated acute kidney injury: consensus report of the 25th Acute Disease Quality Initiative (ADQI) Workgroup



Covid 19 und der Organismus

Renal

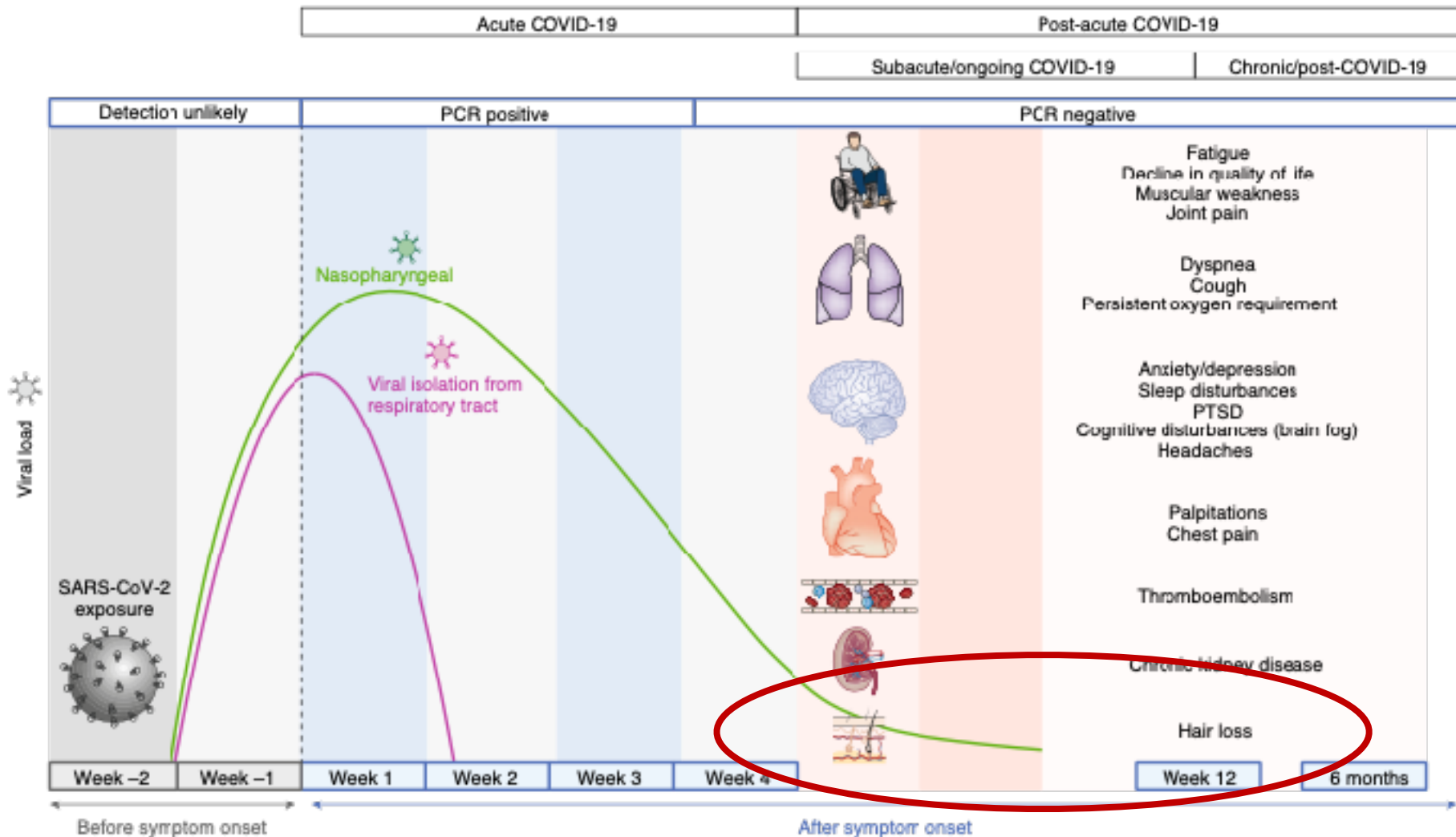
- Resolution of AKI during acute COVID-19 occurs in the majority of patients; however, reduced eGFR has been reported at 6 months follow-up
- COVAN may be the predominant pattern of renal injury in individuals of African descent
- COVID-19 survivors with persistent impaired renal function may benefit from early and close follow-up in AKI survivor clinics



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und der Organismus



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und Haarverlust

Long COVID-19—it's not over until?

Long COVID-19: proportions of main symptoms as reported in different cohorts

	Xiong <i>et al.</i> [1]	Carfi <i>et al.</i> [2]	Townsend <i>et al.</i> [3]
No. of recovered individuals	538	143	128
Median time of follow up (days)	97 (IQR 95–102) from discharge	60 (SD 14) from COVID-19 onset	72 (IQR: 62-87) from discharge (or from 14 days following the diagnosis for outpatients)
Fatigue	28.3%	53.1%	52.3%
Dyspnoea	26.0%	43.4%	NA
Chest pain	12.3%	21.7%	NA
Joint pain	7.6%	27.3%	NA
Palpitations	11.2%	NA	NA
Anosmia and disgeusia	NA	NA	NA
Hair loss	28.6%	NA	NA
Cognitive symptoms	NA	NA	NA
Psychosocial distress	22.7%	NA	NA



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Dermatologic

- Hair loss is the predominant symptom and has been reported in approximately 20% of COVID-19 survivors



**MARTHA
MARIA**

Unternehmen
Menschlichkeit



Bundesministerium
für Gesundheit

Downloads

Verkündetes Gesetz im
Bundesgesetzblatt vom 11.
Dezember 2021 (externer
Link)

Entwurf eines Gesetzes zur
Stärkung der
Impfprävention gegen
COVID-19 und zur
Änderung weiterer
Vorschriften... (externer
Link)



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Gesetz zur Stärkung der Impfprävention gegen COVID-19 und zur Änderung weiterer Vorschriften im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie

Vom 10. Dezember 2021

www.bgbl.de

Impfung von Covid - 19

Übersicht über aktuell verfügbare Impfstoffe

Name des Impfstoffs ▲	Hersteller	Zulassung
Comirnaty	Biontech/Pfizer	seit 26.12.2020
Covid-19 Vaccine Janssen	Janssen-Cilag/Johnson & Johnson	seit 26.04.2021
Covid-19 Vaccine Moderna	Moderna Biotech	seit 14.01.2021
Vaxzevria/Covid-19 Vaccine AstraZeneca	AstraZeneca	seit 08.02.2021
Nuvaxovid NVX-CoV2373	Novavax	seit 20.12.2021

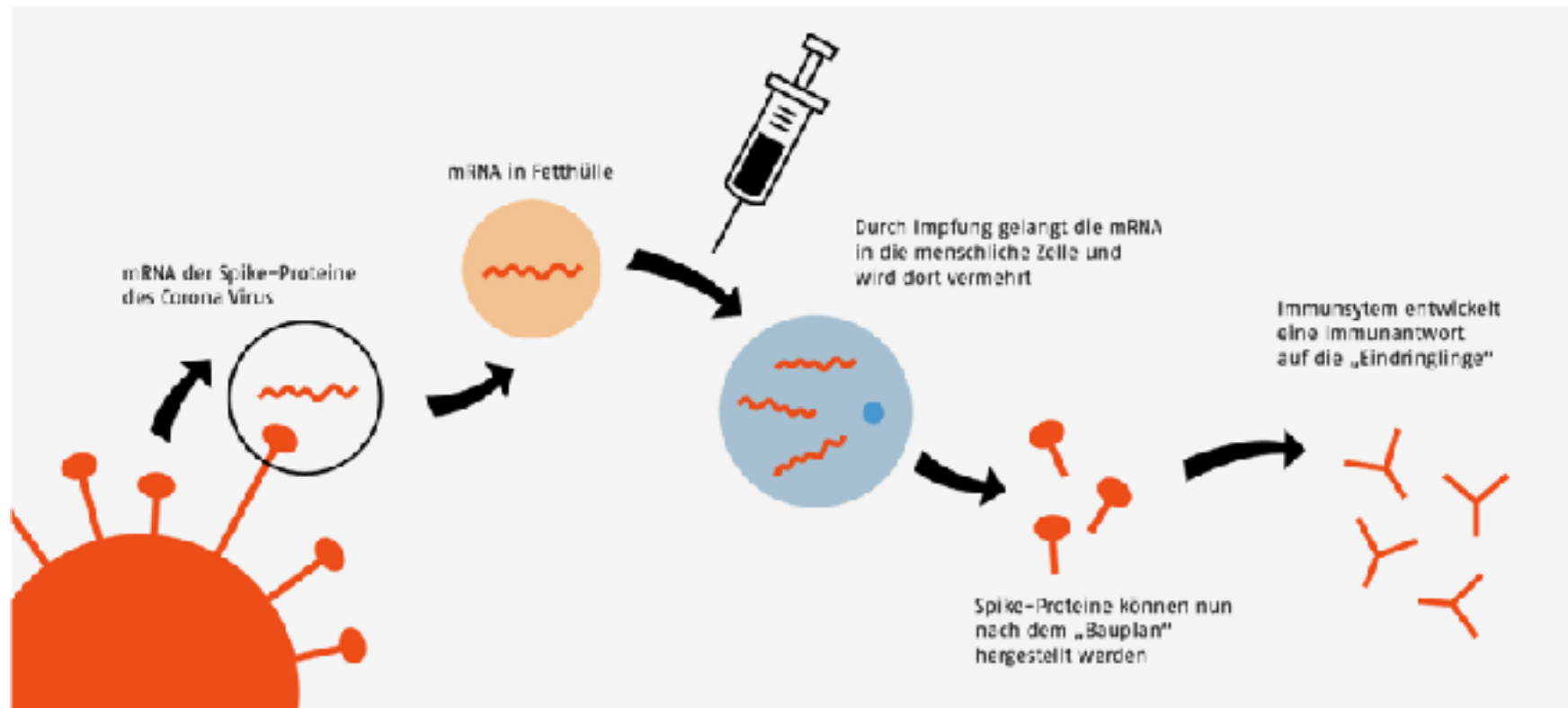


**MARTHA
MARIA**

Unternehmen
Menschlichkeit

Impfung von Covid - 19

Wirkweise mRNA-Impfstoff



Die Corona-Impfstoffe im Überblick - IdeenFinderBlog

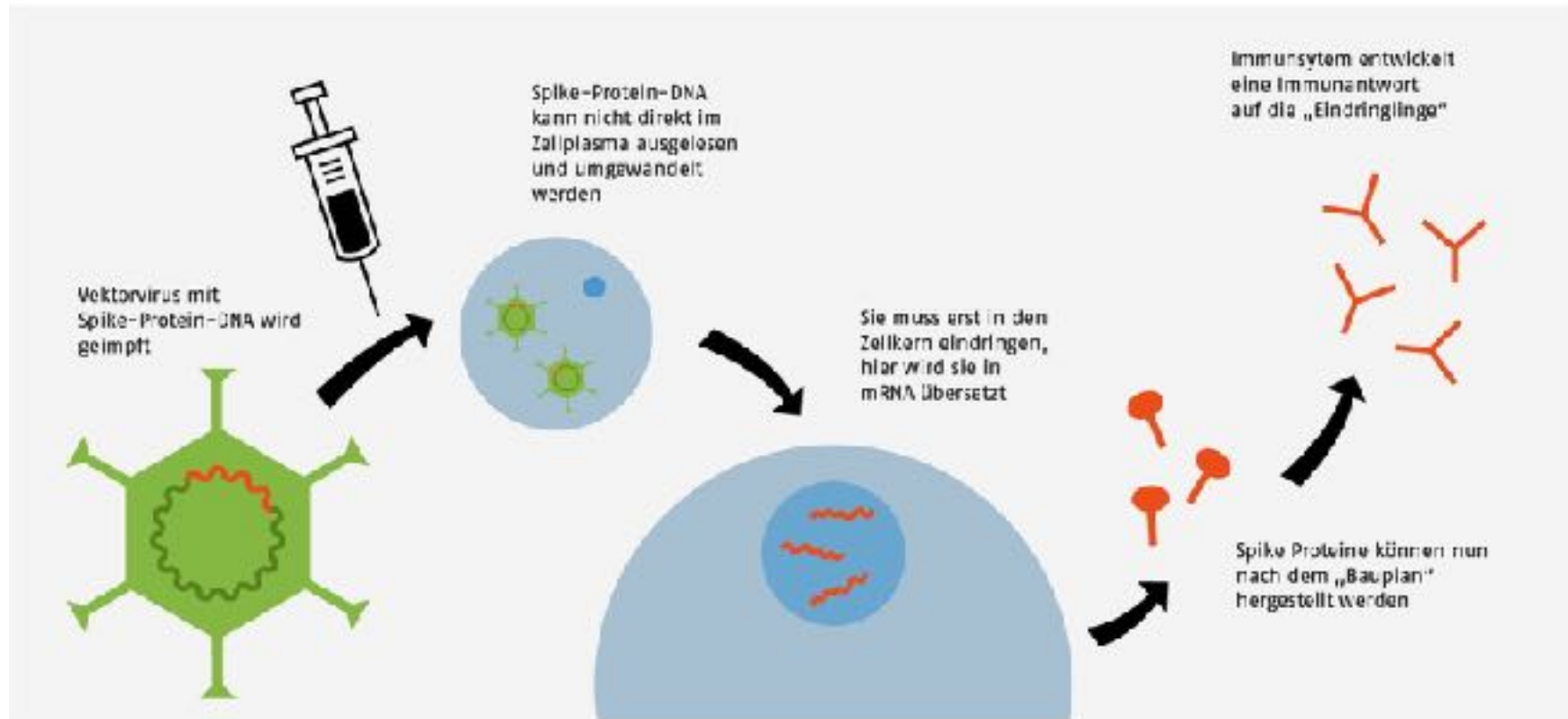


MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Impfung von Covid - 19

Wirkweise Vektorimpfstoff



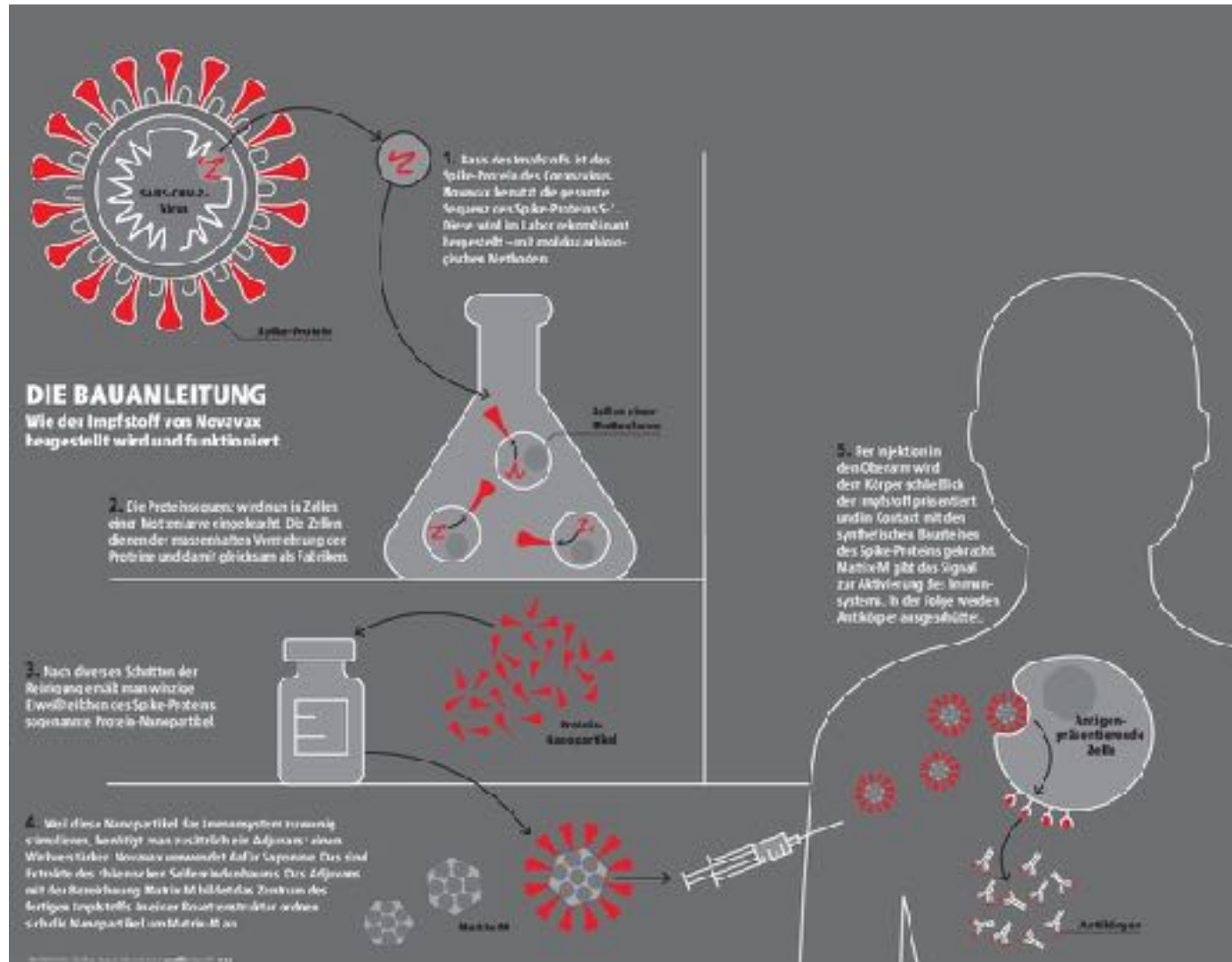
Die Corona-Impfstoffe im Überblick - IdeenFinderBlog



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Wirkweise Nuvaxovid



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Impfung gegen Covid-19 für alle Menschen ab 18 Jahre

- für 18 bis 30-Jährige sowie für Schwangere: Biontech
- ab 30 Jahre: mRNA-Impfstoffe von Biontech oder Moderna
- ab 60 Jahre: mRNA-Impfstoffe von Biontech oder Moderna. Alternativ Vektor-Impfstoff von Johnson & Johnson oder AstraZeneca (Lieferung bereits ausgelaufen) und Zweitimpfung mit mRNA-Impfstoff

Für Kinder ab 12 Jahre: Biontech

Für Kinder ab 5 Jahre: mit Vorerkrankungen: Biontech

Auffrischungsimpfungen für alle ab 12 Jahre (Booster)

- nach 3 Monaten mit mRNA-Impfstoff (unter 30 Jahre nur Biontech, über 60 Jahre mit gleichem Impfstoff wie Zweitimpfung)

Für alle, die eine Impfung mit dem Vakzin von Johnson & Johnson erhalten haben: Zweitimpfung nach 4 Wochen mit einem mRNA-Impfstoff, Auffrischungsimpfung im Mindestabstand von drei Monaten mit mRNA-Impfstoff



**MARTHA
MARIA**

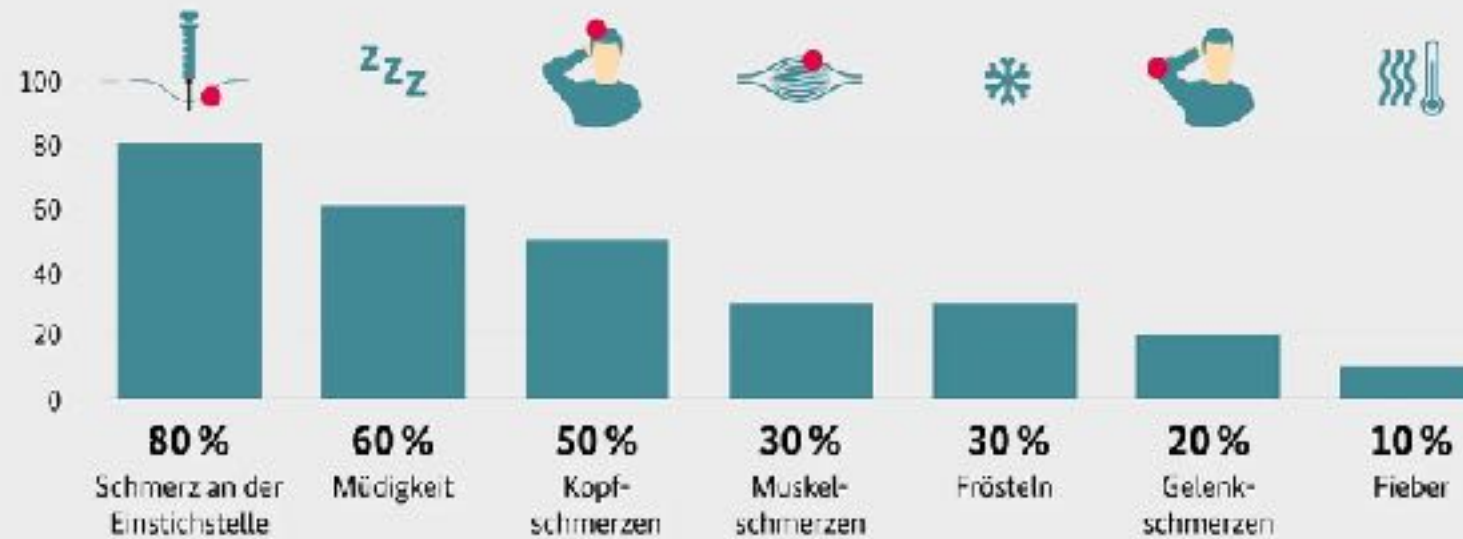
Unternehmen
Menschlichkeit

Impfung von Covid - 19

Typische Impfreaktionen

% der Geimpften, gerundet. Basis mRNA-Impfstoffe

Diese Beschwerden nach einer Impfung sind keine schweren Nebenwirkungen, sondern ein Zeichen dafür, dass das Immunsystem anfängt zu arbeiten. Sie sind also ein Teil der Wirkung, die schließlich zum Schutz vor gefährlichen Krankheiten führt, und sie sind meist nach 24 Stunden verschwunden.



Zusammen
gegen Corona

Städtisches Gesundheitsamt
St. Gallen

INSTITUT FÜR
KLINISCHE
FORSCHUNG

BOYD
Klinische
Forschung

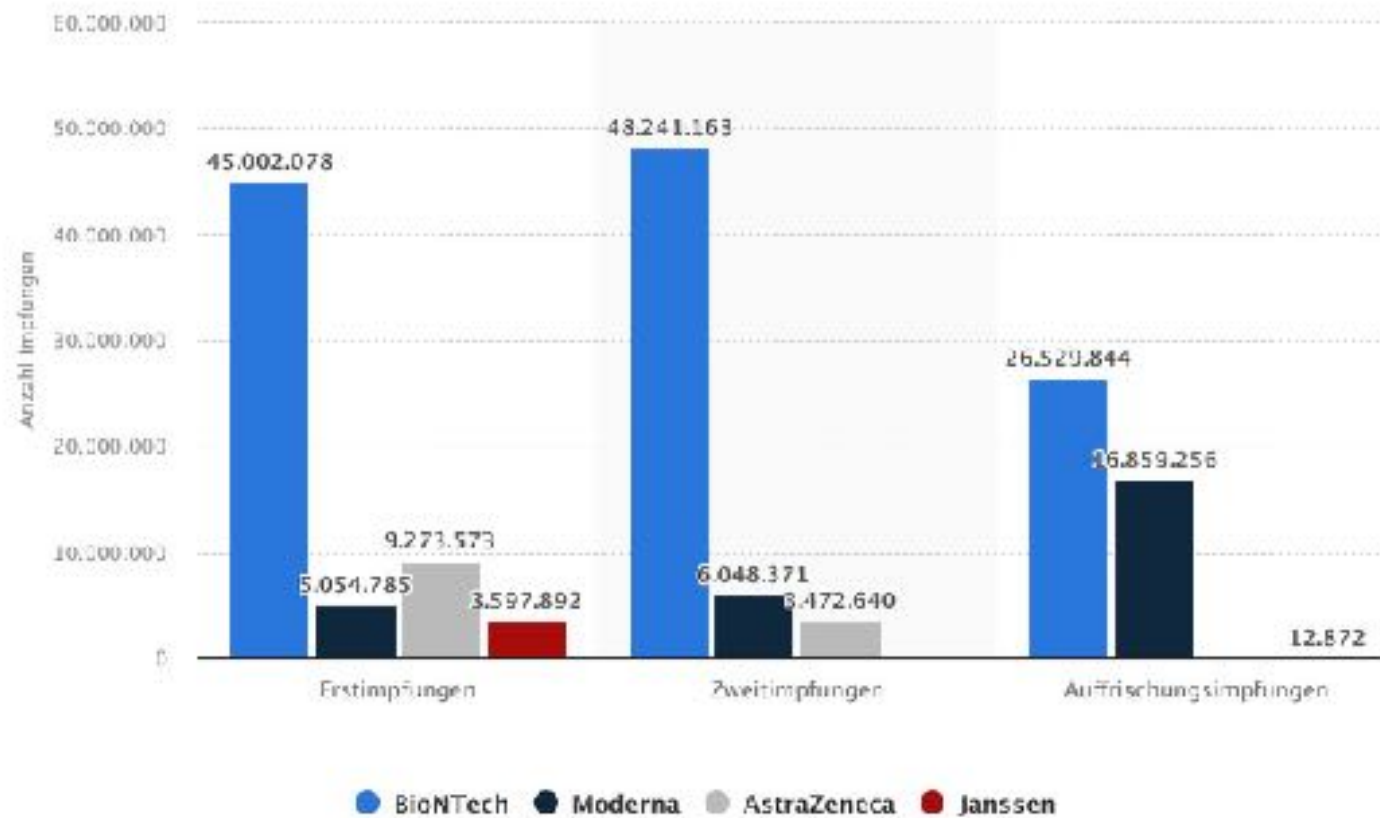


MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Impfung von Covid - 19

Verimpfte Dosen nach Hersteller in Deutschland
Stand 28.01.2022



www.statista.com



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Impfung von Covid - 19

Verimpfte Dosen und gemeldete Verdachtsfälle
für impfbedingte Nebenwirkungen Zeitraum
27.12.20-30.11.21

Impfstoff	Anzahl verimpfter Dosen	gemeldete Verdachtsfälle
Biontech	96,6 Mio	113700
Moderna	10,5 Mio	28200
AstraZeneca	12,7 Mio	46400
Johnson&Johnson	3,4 Mio	7700

Zusammen 0,2 Verdachtsfälle pro 1000 Impfungen



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Impfung von Covid - 19

mögliche impfbedingte schwerwiegende Nebenwirkungen

1. Myokarditis/Perikarditis
 - mglw. häufiger bei Moderna vs. BionTech
2. Anaphylaxie
 - <1Fall/100000 Impfungen
 - Risiko für Frauen höher bzw. nach 1. Impfung
3. Thrombose mit Thromozytopenie (TTS)
 - bei Vektorimpfstoffen, AstraZeneca bei 2.Dosis
4. Guillain-Barré-Syndrom (GBS)
 - bei Vektorimpfstoffen
5. Immunthrombozytopenie (ITP)
 - mglw. In Zusammenhang mit Vektorimpfstoffen
6. Thrombosen
 - seltene Fälle venöser Thrombembolien nach J&J
 - bei AstraZeneca Sinusvenenthrombose

www.pei.de



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Impfung von Covid - 19

häufig zitierte alternative Medien...

Ein guter Einstieg

ANTI-SPIEGEL

apolut.
das denk' ich auch



DEMOKRATISCHER
WIDERSTAND

Ernst Wolff



BUNNAR KAISER

multipolar



reitschuster.de

RUB|KON

ServusTV

Stiftung
Corona
Ausschuss

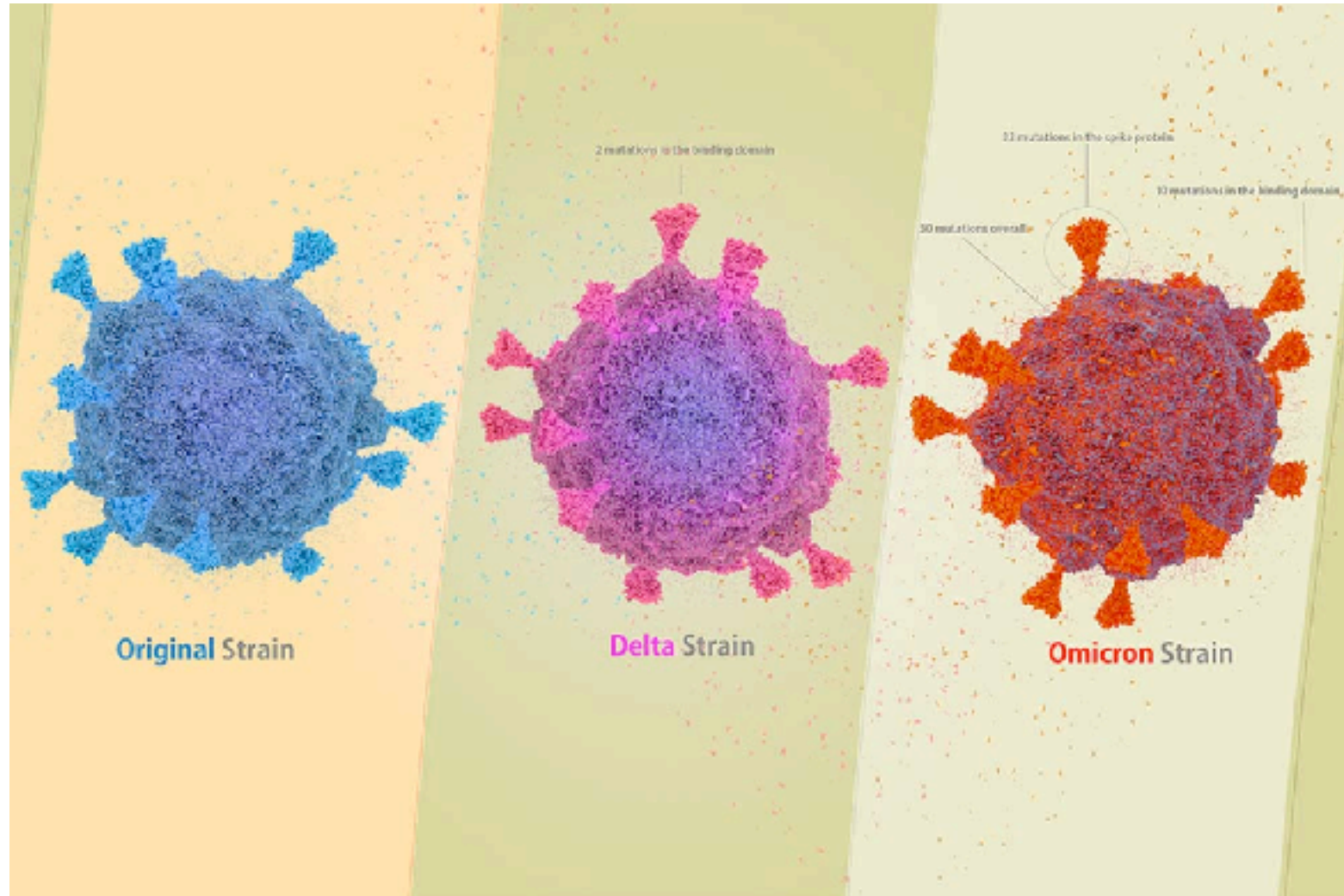
tkp



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Therapie von Covid-19



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

(individuelle Abwägung der möglichen Therapieoptionen, bei komplexen Fällen nach infektiologischer Beratung, s.o.):

(individuelle Abwägung der möglichen Therapieoptionen, bei komplexen Fällen nach infektiologischer Beratung, s.o.):

Therapie von Covid-19

	Virostatika			neutralisierende monoklonale Antikörper	
	Nirmatrelvir/Ritonavir (Paxlovid®) Inhibitor viraler Protease in Kombination mit Booster Ritonavir	Remdesivir (Veklury®) Inhibitor viraler RNA-abhängiger RNA-Polymerase (RdRp)	Molnupiravir (Lagevrio®) Inhibitor viraler RNA-abhängiger RNA-Polymerase (RdRp)	Sotrovimab (Xevudy®) neutralisierender monoklonaler Antikörper gegen Spike-Protein	Casirivimab/Imdevimab (Ronapreve®) Kombination aus neutralisierenden monoklonalen Antikörpern gegen Spike-Protein ➤ Aktuell aufgrund der fehlenden Wirksamkeit gegen die Omikron-VOC NICHT empfohlen
Relative Risikoreduktion (Endpunkt: Hospitalisierung oder Tod)*	≤3d seit Symptombeginn: 89% ≤5d seit Symptombeginn: 88%, NNT 18,9 (EPIC-HR-Studie) ¹	≤7d seit Symptombeginn: 87% ^{1,11} , NNT 22 (PINETREE-Studie) ⁹	≤5d seit Symptombeginn: 30%, NNT 33 (MOVE-OUT-Studie) ⁸	≤5d seit Symptombeginn: 79%, NNT 20 (COMET-ICE-Studie) ¹¹	≤7d seit Symptombeginn: 70,4%, NNT 46 (Dosierung: 600/600 mg) bzw. NNT 31 (Dosierung: 1200/1200 mg) (COV-2067-Studie) ¹⁴
Wirksamkeit gegen Omikron-VOC (in vitro Daten)**	Ja ²	Ja ²	Ja ²	Ja, jedoch bei BA.2 reduziert ^{12, 13}	nein ^{12, 15}
Zulassung	Ja ² Erwachsene, die keine zusätzliche Sauerstoffzufuhr benötigen und ein erhöhtes Risiko haben, einen schweren COVID-19-Verlauf zu entwickeln	Ja ¹⁰ 1) Patienten >12 Jahre und 40 kg mit einer Pneumonie, die Low- oder High-Flow Sauerstofftherapie oder eine andere nicht-invasive Beatmung zu Therapiebeginn erfordert, sowie: 2) Erwachsene, die keine zusätzliche Sauerstoffzufuhr benötigen und ein erhöhtes Risiko haben, einen schweren COVID-19-Verlauf zu entwickeln.	nein Empfehlung von EMA ³ individueller Heilversuch bei erwachsenen Patienten ohne O2-Pflichtigkeit	Ja ¹¹ Patienten >12 Jahre und 40 kg ohne O2-Pflichtigkeit und mit erhöhtem Risiko, einen schweren COVID-19-Verlauf zu entwickeln.	Ja ¹⁴ 1) Patienten >12 Jahre und 40 kg ohne O2-Pflichtigkeit und mit erhöhtem Risiko haben, einen schweren COVID-19-Verlauf zu entwickeln, sowie 2) Prophylaxe bei Patienten >12 Jahre und 40 kg



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Therapie von Covid-19

	Virostatika				
	Nirmatrelvir/Ritonavir (Paxlovid [®]) Inhibitor viraler Protease in Kombination mit Boost: Ritonavir	Remdesivir (Veklury [®]) Inhibitor viraler RNA-abhängiger RNA-Polymerase (RdRp)	Molnupiravir (Lagevrio [®]) Inhibitor viraler RNA-abhängiger RNA-Polymerase (RdRp)	Sotrovimab (Xenady [®]) neutralisierender monoklonaler Antikörper gegen Spike-Protein	Casirivimab/Imdevimab (Rekambiv [®]) Kombination aus neutralisierenden monoklonalen Antikörpern gegen Spike-Protein
Empfehlung für den Einsatz in der frühzeitigen Therapie (bei Patienten ohne zusätzlichen O2- Bedarf)	1. Wahl (neben Remdesivir), die aktuell neutralisierende mAB wg. reduzierter (Sotrovimab) oder fehlender (Casirivimab/Imdevimab) Wirksamkeit gegen Omikron SARS keine Option darstellen (Sotrovimab ggf. als Kombinationspartner, siehe dort) - Als Therapiealternative, falls Remdesivir keine Option darstellt (z.B. keine i.v. Therapie über 3 Tage möglich) und gleichzeitig Arzneimittelwechselwirkungen gesamtpraktisch <u>Einsetz</u> bei asymptomatischen Pat. oder mit milder Symptomatik (keine zusätzliche O2-Supplementation), die ungeimpft/unvollständig geimpft sind und ≥ 1 Risikofaktor sowie bei Pat. mit hoher Wahrscheinlichkeit für Impfversagen analog der STIKO-Empfehlungen⁸ - Bei sehr hohem/komplexem Risikoprofil auch bei vollständiger Impfung in Erwägung ziehen	1. Wahl (neben Nirmatrelvir), die aktuell neutralisierende mAB wg. reduzierter (Sotrovimab) oder fehlender (Casirivimab/Imdevimab) Wirksamkeit gegen Omikron SARS keine Option darstellen (Sotrovimab ggf. als Kombinationspartner, siehe dort) - Als Therapiealternative, falls Nirmatrelvir keine Option darstellt (z.B. bei Kontraindikationen oder hohem/schwerwiegenden Interaktionen unter Nirmatrelvir/Ritonavir) und i.v. Gabe über 3 Tage möglich ist <u>Einsetz</u> in der gesamten Dosierung und Therapiedauer bei asymptomatischen Pat. oder mit milder Symptomatik (keine zusätzliche O2-Supplementation), die ungeimpft/unvollständig geimpft sind und ≥ 1 Risikofaktor sowie bei Pat. mit hoher Wahrscheinlichkeit für Impfversagen analog der STIKO-Empfehlungen⁸ - Bei sehr hohem/komplexem Risikoprofil auch bei vollständiger	2. Wahl, nur falls RTV oder Nirmatrelvir keine Option darstellt (z.B. bei Kontraindikationen oder Risiko schwerwiegender Interaktionen unter Nirmatrelvir/Ritonavir, bei Kontraindikationen zu Remdesivir) - In der Wirksamkeit mAB, RTV und Nirmatrelvir unterliegen (kein direkter Vergleich) - In Kombination mit sehr hohem/komplexem Risikoprofil alternative Therapie (Nirmatrelvir oder RTV, jeweils w/-mAB) bevorzugt <u>Einsetz</u> bei asymptomatischen Pat. oder mit milder Symptomatik (keine zusätzliche O2-Supplementation), die ungeimpft/unvollständig geimpft sind und ≥ 1 Risikofaktor sowie bei Pat. mit hoher Wahrscheinlichkeit für Impfversagen analog der STIKO-Empfehlungen⁸ - Bei sehr hohem/komplexem Risikoprofil auch bei vollständiger	<u>Einsetz</u> als Monotherapie nur bei Infektionen mit empfindlicher Virusvariante (siehe <u>Monoklonale Antikörper: Mäßiger Einsatz in Risikofaktoren der diagnostizierten SARS-CoV-2-Virusvariante</u> (siehe dort)) - Asymptomatischen Pat. oder mit milder Symptomatik (keine zusätzliche O2-Supplementation), die ungeimpft/unvollständig geimpft sind und ≥ 1 Risikofaktor sowie bei schweren COVID-19-Verläufen haben (v.a. bei Immunsuppression) sowie bei Pat. mit hoher Wahrscheinlichkeit für Impfversagen analog der STIKO-Empfehlungen⁸ - Bei sehr hohem/komplexem Risikoprofil auch bei vollständiger Impfung in Erwägung ziehen - Bei Infektion mit Virusvariante mit reduzierter Empfindlichkeit gegenüber Sotrovimab, nur als Kombinationspartner zu Virostatika (z. unten) bei Pat. mit hoher Wahrscheinlichkeit für Impfversagen analog der STIKO-Empfehlungen⁸	<u>Einsetz</u> bei Nachweis oder bei einer hohen Wahrscheinlichkeit einer Infektion mit Virusvariante mit nachgewiesener Wirksamkeit (z.B. Delta-u/Cr), siehe <u>Monoklonale Antikörper: Möglicher Einsatz in Abhängigkeit von der diagnostizierten SARS-CoV-2-Virusvariante</u> (siehe dort)) - Asymptomatischen Pat. oder mit milder Symptomatik (keine zusätzliche O2-Supplementation), die ungeimpft/unvollständig geimpft sind und ≥ 1 Risikofaktor sowie bei schweren COVID-19-Verläufen haben (v.a. bei Immunsuppression) sowie bei Pat. mit hoher Wahrscheinlichkeit für Impfversagen analog der STIKO-Empfehlungen⁸



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Therapie von Covid-19

	Virostatika			neutralisierende monoklonale Antikörper	
	Nirmatrelvir/Ritonavir (Paxlovid [®]) Inhibitor viralen Protease in Kombination mit Boostin Ritonavir	Remdesivir (Veklury [®]) Inhibitor viralen RNA-abhängiger RNA-Polymerase (RdRp)	Molnupiravir (Lagevrio [®]) Inhibitor viralen RNA-abhängiger RNA-Polymerase (RdRp)	Sotrovimab (Xenady [®]) neutralisierende monoklonaler Antikörper gegen Spike-Protein	Casirivimab/Imdevimab (Remdesivir [®]) Kombination aus neutralisierenden monoklonalen Antikörpern gegen Spike-Protein
Dosierung und Therapiedauer	(200 mg+100 mg) 2x/d p.o. über 5 Tage Kontraindikation: bei GFR 30-59 ml/min: 7x (150 mg + 100 mg) p.o. Beginn 4/5 Tag nach Symptombeginn ⁸	Tag 1: 1 x 200 mg/d i.v. Tag 2-5: 1 x 100 mg/d i.v. Dauer: 5 Tage Beginn 4/5 Tag nach Symptombeginn ¹⁰	800 mg 2x/d p.o. über 5 Tage Beginn 5 Tag nach Symptombeginn ⁷	einmalig 500 mg i.v. ¹¹ Bei Infektion mit Virusvarianten mit reduzierter Affinität zu Sotrovimab (z. B. Omikron Subtyp B.1.2): Nachbehandlung auf einmalig 1000 mg i.v. erwägen und ggf. mit Virostatika kombinieren (Cave! Offenzialität, keine klinischen Daten zur Wirksamkeit und keine direkten Sicherheitstests)	einmalig Casirivimab 600 mg / Imdevimab 600 mg i.v. ¹²



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit

Covid 19 und der Organismus



MARTHA
MARIA

Unternehmen
Menschlichkeit