[Konstanz, im August 2026]

Frau **Prof. Dr. Carmen Scheibenbogen** nahm an etlichen Anhörungen zu ME/CFS und Long COVID teil, unter anderem im *Petitions- und im Gesundheitsausschuss des Deutschen Bundestages* und auch am *Runden Tisch des Bundes-Ministeriums für Gesundheit*.[1]

„Etwa 15 bis 30 Prozent der Corona-Infizierten haben auch sechs Monate nach der Infektion mit Langzeitfolgen zu kämpfen. Ein Forschungsteam hat nun Hinweise auf einen Zusammenhang mit dem Epstein-Barr-Virus, das die meisten in sich tragen, und Long Covid gefunden. Durch Stress und Infektionen mit anderen Viren können die sich im Körper befindenden Epstein-Barr-Viren reaktiviert werden. Damit werden unter anderem verschiedene Autoimmunerkrankungen oder das Chronische Erschöpfungssyndrom (CFS) in Verbindung gebracht.“ So die Ankündigung zu einem SWR Beitrag im Jahre 2021[2]

Die Arbeitsgruppe um Carmen Scheibenbogen am **Institut für Medizinische Immunologie der Charité** schreibt dann im April 2026:

„Zunehmende Hinweise deuten darauf hin, dass die Reaktivierung von latentem EBV [**Epstein Barr Virus**] bei COVID-19-Patienten mit der Entwicklung postakuter COVID-19-Folgeerscheinungen – umgangssprachlich als Long COVID bekannt – in Zusammenhang stehen könnte.“[3]

Bei einer akuten Covid-19-Infektion *erwachen* bei vielen Patienten andere, im Körper schlummernde Herpesviren wieder – allen voran EBV. Das betrifft laut den zitierten Studien fast jeden zweiten Covid-Patienten (45–58 %).[4]

Die Reaktivierung dieser Viren hält vermutlich eine Art dauerhaften "Entzündungsalarm" im Immunsystem aufrecht, der dann eben, nach der eigentlichen Covid-Erkrankung nicht wieder abklingt.

Wenn diese Viren wieder aktiv werden und bleiben, können sie direkten Schaden anrichten: vor allem an den Mitochondrien, an kleinen Blutgefäßen und am Herzmuskel.

Sie können zudem über molekulares Mimikry (bei dem das Immunsystem Virusbestandteile mit körpereigenen Strukturen

---

[1] https://de.wikipedia.org/wiki/Carmen_Scheibenbogen; abgerufen am 26.08.2026.
[2] https://me-cfs.net/aktuelles/welche-rolle-spielt-das-epstein-barr-virus-bei-long-covid-swr2; abgerufen am 26.08.2026
[3] Stervbo, U., Anft, M., Paniskaki, K., Blazquez-Navarro, … Scheibenbogen, C, … Babel, N. (2026). Acute COVID-19 is associated with altered CD8 T-cells indicative of impaired ability to control Epstein-Barr virus reactivation. *Medical microbiology and immunology*, *215*(1), 13. https://doi.org/10.1007/s00430-026-00873-3
[4] „Verschiedene Berichte haben unterschiedlich stark ausgeprägte virale Reaktivierungen während der akuten Covid-19-Erkrankung gezeigt. Systematische Übersichtsarbeiten haben folgende Reaktivierungsraten für Mitglieder der Herpesviridae ermittelt: Epstein-Barr-Virus (EBV): 45–58 %, Humanes Herpesvirus (HHV)-1: 17,5–38 %, Cytomegalovirus (CMV): 17,2–19 % und HHV-6: 5,3–18 %. In einer Studie mit 173 aufeinanderfolgenden Fällen, von denen 60 SARS-CoV-2-positiv waren, wurde HHV-6B bei 13 von 60 Fällen (21,7 %) nachgewiesen. Ein anderer Bericht fand ein gemeinsames Auftreten von HHV-6 bei 47,2 % der Covid-19-Patienten, mit einem statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen HHV-6-Nachweis und neurologischen Veränderungen. Ebenso wurde eine kürzliche EBV-Reaktivierung mit Erschöpfung (Fatigue) bei PASC-Patienten in Verbindung gebracht.“ (ebd.)

verwechselt) zur Bildung von Autoantikörpern beitragen. Diese richten sich dann gegen den eigenen Körper.[5]

Schließlich kommt es zu einer Art Teufelskreis Die reaktivierten EBV-Viren fördern die Bildung des ACE2-Rezeptors (genau der "Türöffner", über den SARS-CoV-2 in Zellen eindringt). Das erleichtert dem Coronavirus, weiter im Körper zu bestehen, was wiederum die EBV-Reaktivierung begünstigt.[6]

Diese verschiedenen molekularen Mechanismen erklären, warum Long-Covid/PASC ein derart **uneinheitliches**, **vielschichtiges** Krankheitsbild mit ganz unterschiedlichen Symptomen ist.

Laut einer **Arbeitsgruppe des Instituts für Abteilung für Medizinische Biochemie und Mikrobiologie** (Universität Uppsala, Sweden; publ. August 2025) ist es aber *nicht die direkte* SARS-CoV-2-Infektion der EBV-tragenden Zellen, die zur EBV-Reaktivierung führt, sondern eher ein **indirekter, stoffwechselvermittelter Weg** über erhöhte Häm-Spiegel (typisch bei Covid-19 bzw. Long Covid). Das liefert einen konkreteren Erklärungsansatz dafür, warum EBV-Reaktivierung und Long Covid gemeinsam auftreten; unabhängig von der Autoantikörper-Forschungslinie.[7]

Dr. med. Kurt Mosetter publizierte für eine Arbeitsgruppe bereits Feb. 2022: *„Lösungen bei Long/Post Covid - Zentrale Fakten“*:

„Postinfektionssyndrome: Vor Corona durchgemachte virale und bakterielle Infektionen durch **EBV [Epstein Barr Virus], VCZ, Herpes, Enteroviren, Clamydien, Borellien, Mycoplasmen sowie sekundäre Postinfektionssyndrome** sind von Bedeutung. Long Covid ist bei einem Teil der Betroffenen biologisch / biochemisch mit ME/CFS eng verwandt. Basis ist eine gemeinsame Kette aus chronischer Entzündung, gestörtem Energiestoffwechsel und Redox-Ungleichgewichten. Diese können sich gegenseitig verstärken und hochschaukeln.“

---

[5] „Akute virale Reaktivierungen könnten zur Komplexität und Entstehung von Long Covid beitragen, indem sie einen Zustand anhaltender Entzündung und Immunerschöpfung etablieren, der auch nach Abklingen der ursprünglichen SARS-CoV-2-Infektion fortbesteht. Der lytische Zyklus von Herpesviren, insbesondere von EBV und HHV-6, kann anhaltende mitochondriale Dysfunktion, Mikrogefäßschäden, Herzmuskelentzündung (Myokarditis) und die Bildung von Autoantikörpern durch **molekulares Mimikry** auslösen – wodurch eine vielschichtige Pathologie entsteht, die sich als die heterogenen Symptome von PASC (Post-Acute Sequelae of COVID-19) äußert.“ (ebd.)

[6] Eine EBV-Reaktivierung kann die ACE2-Expression erhöhen, was das weitere Eindringen und Fortbestehen von SARS-CoV-2 begünstigt – was wiederum eine EBV-Reaktivierung begünstigen kann. (ebd.)

[7] Ling, J., & Li, J. (2025). What could cause the reactivation of Epstein-Barr virus in individuals with long COVID. *Emerging microbes & infections*, *14*(1), 2552712. https://doi.org/10.1080/22221751.2025.2552712

Vgl.[8]

Eine weitere Studie beschreibt keine biologischen Erklärungsmechanismen. Aber sie dokumentiert, *wie häufig* welche Symptome nach einem Covid-Krankenhausaufenthalt auftreten.[9] Sie lieferte damit nicht nur frühe, wichtige Grunddaten zum Ausmaß des spezifischen Reha-Bedarfs; sie zeigt auch die **Vielfalt an Ausläufern und möglichen (neuro)biochemischen Verwandtschaften**.

- **Fatigue**: häufigstes Symptom – 72 % (ICU-Gruppe [Intensive Care Unit, Intensivstation]) vs. 60,3 % (Stations-Gruppe)
- **Atemnot**: 65,6 % (ICU) vs. 42,6 % (Station)
- **Psychische Belastung**: 46,9 % (ICU) vs. 23,5 % (Station)
- Lebensqualität deutlich verschlechtert: 68,8 % (ICU) vs. 45,6 % (Station)
- Geschlecht: **Frauen deutlich häufiger** von Fatigue betroffen (54,3 %) als Männer (29,6 %)
- **Fatigue + PTBS**: bei Fatigue-Betroffenen deutlich häufiger PTBS-Symptome (43,9 % vs. 18,6 %)
- ...

... **„Von Einem (dem Virus) zu Vielem“** lautet das Motto des Aufsatzes von Kurt Mosetter. Dort finden wir die Aspekte einer **Poly-Ätiologie** bei Post Covid / Long Covid detailliert beschrieben.

Monokausales Denken sucht *die eine* Ursache. Aber selbst bei einem Virus: der Blick auf vielfältige Weichenstellungen und auf relevante biologische Verknüpfungen erkennt das Zusammenspiel mehrerer entscheidender Faktoren. Sowohl bei der Erklärung einer Erkrankung; vor allem aber auch bei der Therapie und Prävention.

---

[8] Komaroff, A.L. / Lipkin, W.I. (2021). Insights from myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome may help unravel the pathogenesis of postacute COVID-19 syndrome. Trends Mol Med. 27(9). 895-906

[9] Halpin, S.J. / McIvor, C. / Whyatt, G. / Adams, A. / Harvey, O. / McLean, L. / Walshaw, C. / Kemp, S. / Corrado, J. / Singh, R. / Collins, T. / O'Connor, R.J. / Sivan, M. (2021). Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: A cross-sectional evaluation. J Med Virol. 93(2). 1013-1022

Wir laden Sie herzlich ein!

Der Weg von Post Covid / Long Covid ist keine isolierte Erkrankung, sondern das Ergebnis vieler zusammenwirkender Vorbelastungen und Belastungsfaktoren im gesamten Körper. Je früher wir gemeinsam diese Faktoren erkennen und behandeln, desto besser lässt sich der Verlauf positiv beeinflussen.

Sprechen Sie uns gerne an! Unsere erfahrenes Team nimmt sich Zeit für Ihre Fragen und begleitet Sie gerne auf Ihrem Weg.

Dabei kann, wenn Sie aus der Ferne kommen, ein Bereich der Behandlung auch **wohnortnah gemeinsam mit Ihrem vertrauten Myoreflex-Therapeuten** stattfinden – ergänzt und vertieft durch gezielte medizinische Termine bei uns in **Konstanz**, sodass beide Zweige optimal ineinandergreifen.

Zentrum für interdisziplinäre Therapien Obere Laube 44 78462 Konstanz	Telefon: +49 7531 7141 100 E-Mail: zit-konstanz@mosetter.de
Infos zum Dr. Mosetter Prinzip® - Myoreflextherapie und Neuromyologie	mosetter.de
Praxen Verzeichnis Myoreflextherapie	mosetter.de > therapeutensuche

[Aufsatz, 2022]

Dr. med. Kurt Mosetter

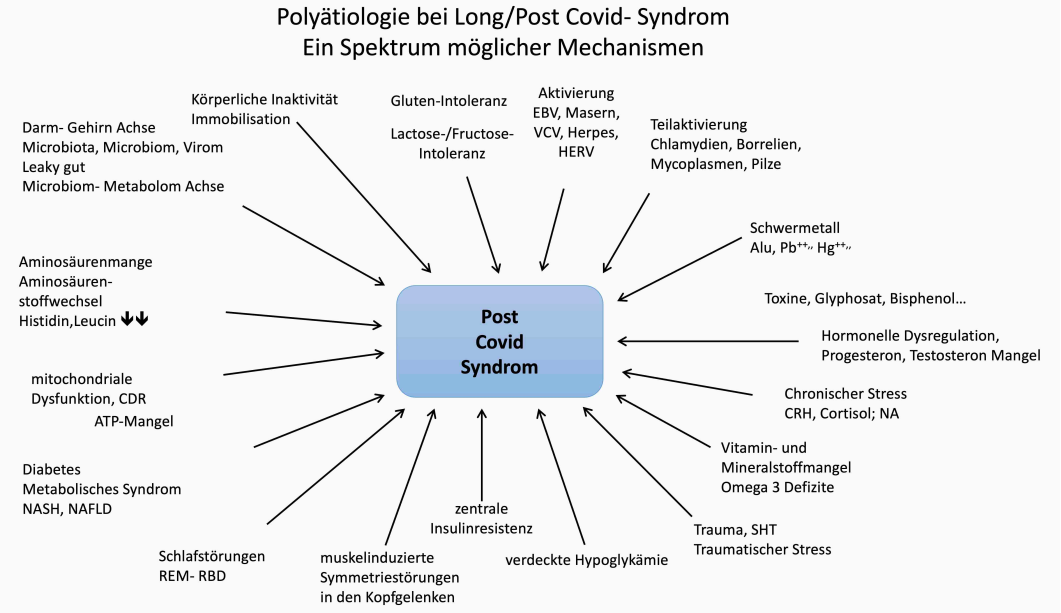
Von Einem (dem Virus) zu Vielem

[Feb. 2022]

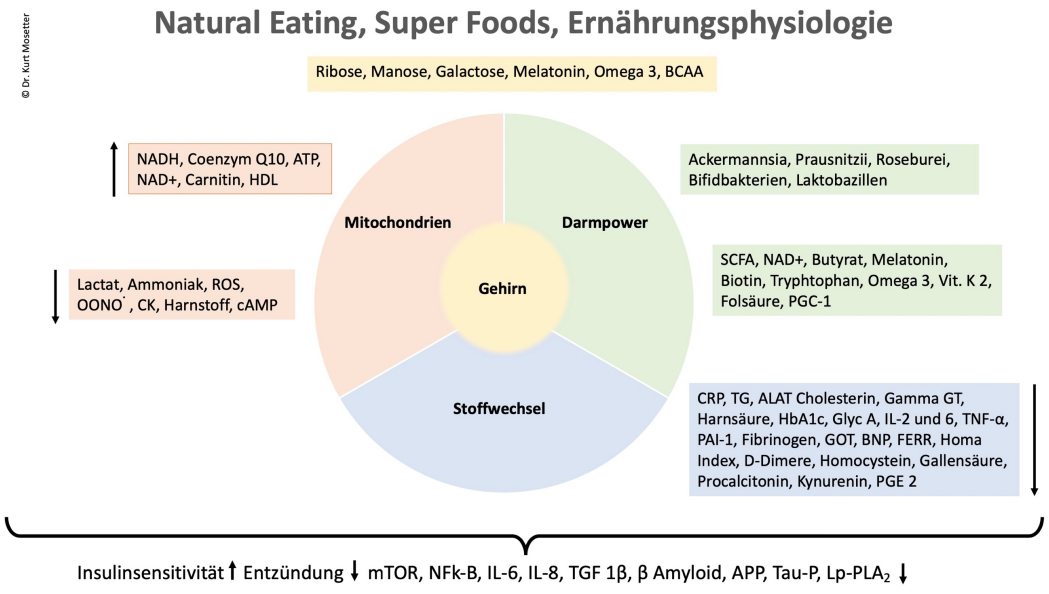
Prä Covid, Covid 19, Long/Post-Covid, Final-Covid 6
Aspeke der Polyäthiologie 6
Timelines 9
Von Einem (dem Virus) zu Vielem 10
The elephant in the room before LongCovid: 12
The elephant in the room behind Long/PostCovid: 12
Metabolische Profile 12
The crocodile in the room after PostCovid: Final Covid 13
Lösungen bei Long/Post Covid 14
Zentrale Fakten 14
Ziele 15
Myoreflextherapie 15
Literatur 17

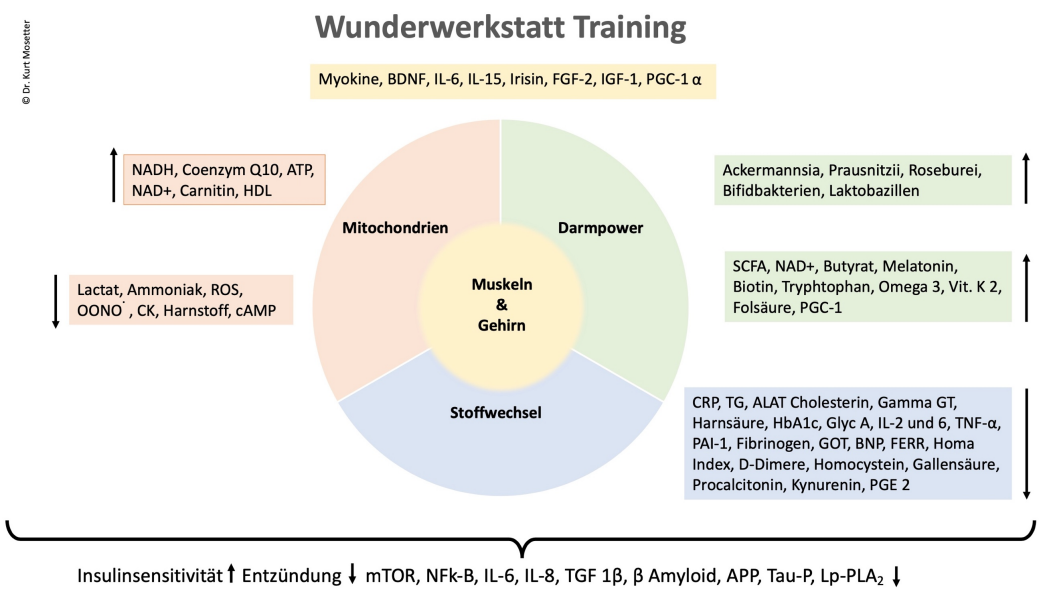
Prä Covid, Covid 19, Long/Post-Covid, Final-Covid

Aspeke der Polyäthiologie



rrr20-008--


© Dr. Kurt Mosetter
Natural Eating, Super Foods, Ernährungsphysiologie
Ribose, Manose, Galactose, Melatonin, Omega 3, BCAA
NADH, Coenzym Q10, ATP, NAD+, Carnitin, HDL
Lactat, Ammoniak, ROS, OONO˙, CK, Harnstoff, cAMP
Mitochondrien
Darmpower
Gehirn
Stoffwechsel
Ackermannsia, Prausnitzii, Roseburei, Bifidbakterien, Laktobazillen
SCFA, NAD+, Butyrat, Melatonin, Biotin, Tryphtophan, Omega 3, Vit. K 2, Folsäure, PGC-1
CRP, TG, ALAT Cholesterin, Gamma GT, Harnsäure, HbA1c, Glyc A, IL-2 und 6, TNF-α, PAI-1, Fibrinogen, GOT, BNP, FERR, Homa Index, D-Dimere, Homocystein, Gallensäure, Procalcitonin, Kynurenin, PGE 2
Insulinsensitivität ↑ Entzündung ↓ mTOR, NFk-B, IL-6, IL-8, TGF 1β, β Amyloid, APP, Tau-P, Lp-PLA2 ↓
rrr20-009


© Dr. Kurt Mosetter
Wunderwerkstatt Training
Myokine, BDNF, IL-6, IL-15, Irisin, FGF-2, IGF-1, PGC-1 α
NADH, Coenzym Q10, ATP, NAD+, Carnitin, HDL
Lactat, Ammoniak, ROS, OONO˙, CK, Harnstoff, cAMP
Mitochondrien
Darmpower
Muskeln & Gehirn
Stoffwechsel
Ackermannsia, Prausnitzii, Roseburei, Bifidbakterien, Laktobazillen
SCFA, NAD+, Butyrat, Melatonin, Biotin, Tryphtophan, Omega 3, Vit. K 2, Folsäure, PGC-1
CRP, TG, ALAT Cholesterin, Gamma GT, Harnsäure, HbA1c, Glyc A, IL-2 und 6, TNF-α, PAI-1, Fibrinogen, GOT, BNP, FERR, Homa Index, D-Dimere, Homocystein, Gallensäure, Procalcitonin, Kynurenin, PGE 2
Insulinsensitivität ↑ Entzündung ↓ mTOR, NFk-B, IL-6, IL-8, TGF 1β, β Amyloid, APP, Tau-P, Lp-PLA2 ↓

© Dr. Kurt Mosetter

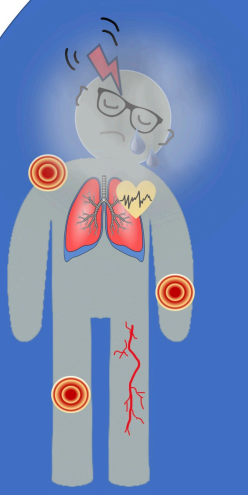
Vorerkrankungen

Diabetes, NAFLD, Adipositas, CVD, Asthma, Metabolisches Syndrom, Hypertonie, COPD, Depression, Niereninsuffizienz, Reizdarm, Autoimmunerkrankungen

Verdeckte metabolische Belastungen

↑ Serum Glucose, HbA1c, HOMA, TG, LDL, CA, oxCholesterin, Laktat, CK, Ammoniak, AST, Harnsäure, ROS, Harnstoff, ALAT, y-GT, CDCA, Ferritin, TIBC, D-dimer, PAI-1, WBC, NT-proBNP, cAMP, Procalcitonin, SAA, Ferritin, Calcium, TNF-α, Fibrinogen, CRP, hsCRP, Lp-PLA_2, GlycA, IL-1ß, IL-2, IL-4, IL-6, IL-8, TGF-ß, Kreatinin, Calprotectin, Zonulin

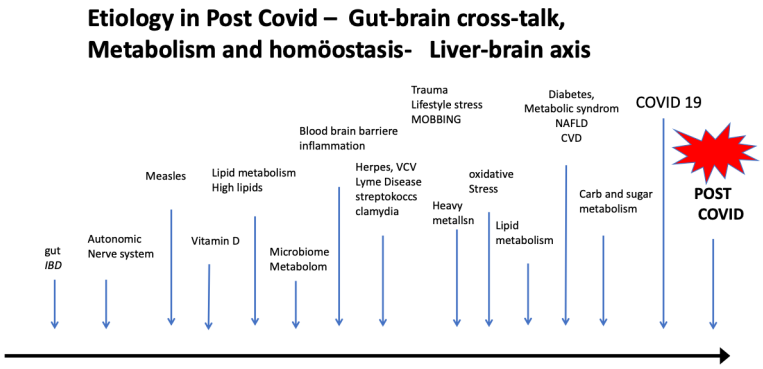
↓ HDL, Omega 3, Histidin, Leucin, Valin, Lysin, Tryptophan, Vit. D, Melatonin, BDNF, SAM, Acyl-Carnitine

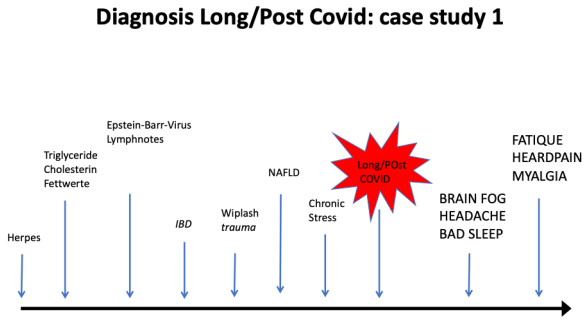


Post COVID

Depression
Brain Fog
Kopfschmerzen
Aufmerksamkeitsstörungen
Tinnitus
Sehstörungen
Geschmacks- und Geruchsverlust
Fatigue
Herzbeschwerden
Dyspnoe
Angst
Myalgie
Schlafstörungen
Gelenkschmerzen
Neuropathien
Alopezie

Timelines


Etiology in Post Covid – Gut-brain cross-talk,
Metabolism and homöostasis- Liver-brain axis
gut
IBD
Autonomic
Nerve system
Measles
Vitamin D
Lipid metabolism
High lipids
Microbiome
Metabolom
Blood brain barriere
inflammation
Herpes, VCV
Lyme Disease
streptokoccs
clamydia
Trauma
Lifestyle stress
MOBBING
Heavy
metallsn
oxidative
Stress
Lipid
metabolism
Diabetes,
Metabolic syndrom
NAFLD
CVD
Carb and sugar
metabolism
COVID 19
POST
COVID


Diagnosis Long/Post Covid: case study 1
Herpes
Triglyceride
Cholesterin
Fettwerte
Epstein-Barr-Virus
Lymphnotes
IBD
Wiplash
trauma
NAFLD
Chronic
Stress
Long/POst
COVID
BRAIN FOG
HEADACHE
BAD SLEEP
FATIQUE
HEARDPAIN
MYALGIA

Von Einem (dem Virus) zu Vielem

Covid-Erkrankungen bringen häufig längerfristige Belastungen und Einschränkungen der Gesundheit und des ganzen Lebens mit sich. Das psychische Wohl, der Schlaf, die Konzentration, das Gedächtniss und der Antrieb sowie die Leistungsfähigkeit sind häufig auch noch Monate nach der Infektion schwer beeinträchtigt. In der Tat sind klare Kriterien und Definitionen der Begriffe Long-Covid und Post Covid notwendig, um zu unterscheiden, wer wirklich gezielte Hilfe benötigt, oder gegebenenfalls glaubte, sich selbst diagnostizieren zu können. (57)

Diese Symptomatologien sind nichts ganz Neues, sondern sind von anderen Viruserkarankungen schon lange bekannt. EBV, VCZ, Ebola, SARS, Enteroviren, aber auch Postinfektionssyndrome nach Clamydien, Borellien und Mycoplasmen verursachen diese Symptome häufig. Ein Blick auf die klassischen Symptome, Hintergründe und Forschungsergebnisse etwa des Erkrankungsbildes ME/CFS (Meningoencephalopathie / Chronic fatique Syndrom) zeigt nahe Verwandschaften und eröffnet kausale Therapieansätze. (7)

Ganz sicher wird es aus wissenschaftstheoretischer Sicht notwendig, vom monokausalen Blick auf das „Eine“ (das Virus) auf „Vieles“ umzuschwenken. (65)

In diesem Sinne hat es sich als hilfreich erweisen, nicht nur vom Erreger SARS Cov-19 und von einem längeren Infektionsgeschehen aufgrund des speziellen Virus als LongCovid zu sprechen, sondern den Blickwinkel in die multikomplexe Wirklichkeit des Wirtsorganismus zu lenken, und besser die mehrdimensionalen Hintergründe eines PostCovid Syndroms im Sinne eines Postinfektionsgeschehens zu analysieren.

Ohne adäquate und kausale multimodale Therapiekonzepte besteht ein hohes Risiko, dass die Symptomatologie von Long Covid / Post Covid in das chronische Erschöpfungssyndrom, Depressionen, Frailty und dementielle Erkrankungnen übergeht. Ebenso besteht ein erhöhtes Risiko für psychiatrische Erkrankungen wie Psychosen und Angsterkrankungen. Ohne den Zugang zu multikomplexen kausalen Therapien tragen Menschen mit persistierendem Post COVID ein hohes Risiko, die Gebrechen eines Final Covid zu entwickeln. (32,33) Der nachhaltige Verlust von Regeneration, Schlaf, vegetativer- und Redox- Balance sowie die chronische zelluläre Energieunterversorgungsstörung führen zu anhaltendem Gedächtnissverlust, chronischer Erschöpfung, chronischen Schmerzzuständen, Rückzugsverhalten, Immobilisation, Depression, M. Alzheimer und Morbus Parkinson. (22,23,24) Für eine tiefgreifende Bewältigung der körperlichen und seelische Beschwerden sollten Betroffene in multiprofessionellen Teams komplex behandelt werden.

Ein Blick zurück (in die Zeit *vor* einer Covid Infektion) kann Licht in die Dunkelheit bringen. Über diese Perspektive und mit dem Hintergrundswissen um spezielle Vorbelastungen werden kausale Behandlungen von Long Covid / Post Covid möglich. Darüber hinaus kann ein Blick in die Zukunft die Risiken für „Final Covid“, d.h. chronisches Erschöpfungssyndrom, Depression, Demenz, Alzheimer, Schlaganfall, chronisches Schmerzsyndrom, Parkinson drastisch reduzieren (14,47,51,53,54,55,56)

In jedem Falle spielen Vorerkrankungen und Vorbelastungen mit metabolischer Last eine zentrale Rolle. (20,21,22,61,62). Häufig sind zudem „nicht diagnostizierte“ Erkrankungen und verschleierte Stoffwechselentgleisungen wie die NAFLD. Auch vorbestehende Dysbiosen und Störungen der Microbiom-Metabolom Achse sollten hier erfasst werden. (40,41,42,49)

Standartisierte Dokumentation, Protokolle mit Vorerkrankungen, Comorbiditäten und Belastungsfaktoren und entsprechende metabolische Profile sind die Bedingung für erfolgreiche Therapien. Zentrale Hintergründe und Faktoren führen zu einer bio-logischen Ableitung von kausalen Therapieoptionen. In diesem Sinne helfen keine eindimensionalen Lösungen, sondern es sollten besser multimodale und interdisziplinäre Konzepte abgeleitet werden.

Die Erfahrungen und Daten aus den ME/CFS und den Post ICU Untersuchungen, sowie der Fokus auf den Energiestoffwechsel, die Darm-Leber-Gehirn-Achse, die Funktion der Mitochondrien, eine stabile Redox Balance und die hormonelle Homöostase helfen, gezielte physiologische Interventionen zu entwickeln. (15)

Maßgeschneiderte Ernährungsmedizin sowie ein Spektrum von fein abgestimmten ernährungsphysiologischen Maßnahmen kann die Weichen für einen stabilen Energiestoffwechsel und in Richtung Regeneration, epigenetischer Reparatur und Hormesis stellen (3,4,5,27,34,35,36,38,39,26). Zudem sind Prä-und Probiotika in der Lage über Microbiom-Metabolom Wege die Regeneration zu fördern (26,27,29,30,43).

Für alle Betroffenen sollte ein gezieltes, gut gesteuertes Trainingsprogramm mit Eigenübungen im Zentrum der Behandlungsstrategie stehen. Entsprechend den individuellen ätiologischen Belastungsfaktoren können im Einzelnen Psychotherapie, frequenzmodulierte neuroaktive Musik, IHHT, Apherese und Galileo Training sehr gute Effekte und Wirkungen zeigen (16,58,59,66).

Nicht zuletzt sollten in anbetracht der signifikanten Zahlen um den hohen Impact von Covid19, Long/PostCovid auf Menschen, welche durch sozioökonomische Schwierigkeiten, Umweltbelastungen und nur bedingte Gesundheitsaufklärung gekennzeichnet sind, öffentlich Maßnahmen zur Vermittlung von Gesundheitswissen und Vorsorge in die Wege geleitet werden. (10)

Neben den inzwischen etablierten Symptomatologien wie Fatique Syndrom, Brain Fog, Kopfschmerzen und Gelenkschmerzen spielen Schwindelgefühle eine große Rolle bei Long/Post COVID Problemen.(69) Diese Beschwerden korrelieren in der Regel nicht mit primär strukturellen Schädigungen, sondern mit Dysregulationen des Autonomen Nerrvensystems und funktionellen Synchronisations -und Verrechnungsstörungen des Inneren GPS (Vgl MOMO)Vor diesem Hintergrund leiten sich Myoreflextherapeutiche Interventionen ab. (70)

The elephant in the room before LongCovid:

Reizdarmsyndrom, NAFLD, Bluthochdruck, metabolisches Syndrom, Diabetes, Adipositas, CVD, Niereninsuffizienz, Schlafstörung, körperliche Inaktivität, depressive Verstimmungen, Schlafstörungen

The elephant in the room behind Long/PostCovid:

Metabolische Profile

erhöhte Spiegel von

Serum Glucose, HbA1c, HOMA- Index, TG, oxCholesterin, Laktat, Ammoniak,Kynurenin, CK, Harnsäure, Harnstoff, ROS, LDL, ALAT, y-GT, AST, bile acids, Homocystein, H2S, TIBC, D-dimer, NT-proBNP, PAI-1, C-reactive protein (CRP), Ferritin, Procalcitonin, IL-6, cAMP, WBC, Calcium, TNF-α, TGF ß, Fibrinogen, hsCRP, serum amyloid A (SAA), lipoprotein-associated phospholipase A_2 (Lp-PLA_2), GlycA, NSE , IL-1ß, IL 2, IL4, IL 8, TGF- ß, prostaglandin E_2 (PGE_2).

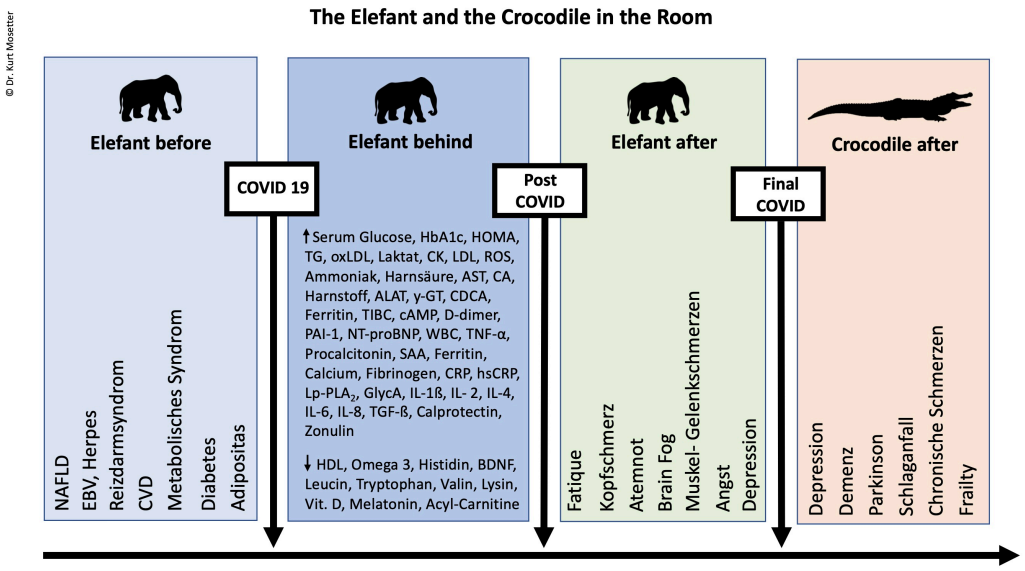
Auf der Systemebene der Darmgesundheit sind erhöhte Werte von Zonulin, Calprotektin, a-1Antitrypsin, sekretorische IgA und Kynurenin auffällig.

Niedere Werte von

HDL, Omega 3, Vitamin D, Histidin, Leucin, Tryptophan, Valin, Lysin, acyl-carnitine, BDNF, Melatonin, Selen, Zink, Magnesium. (20,21,22,44,49,52)

The crocodile in the room after PostCovid: Final Covid

Depression, Demenz, Chronisches Erschöpfungssyndrom, Chronischer Schmerz, Morbus Alzheimer, Morbus Parkinson. (32,47, 51,53,54,55,56)



Lösungen bei Long/Post Covid

Zentrale Fakten

1. Was: Fatique Syndrom, Brain Fog, Depression, Kopfschmerz, schnelle Erschöpfung, Herz- und Atemwegsprobleme, Schlafstörung, Muskelbeschwerden, Fibromyalgie und chronische Schmerzen. (22, 23)
2. Wieviele: Zumindest jeder vierte an Corona erkrankte Mensch leidet 6 Monate danach noch an mehreren Symptomen. Einige Studien sprechen von bis zu 60 Prozent der Betroffenen. (24)
3. Begrenzte Hilfe: Die empfohlenen Maßnahmen sind nur sehr allgemein, wenig spezifisch und nicht personalisiert. (67) Unbehandelt drohen Dragödien im Final COVID. (14)
4. Begrenzter Blickwinkel: Im Fokus stehen rein symptomatische Therapien. Die Sichtweisen sind auf das Virus und das Immunsystem, auf die Psyche, Atemtherapie, moderate Trainingstherapie, Physiotherapie begrenzt. (67)
5. Evidenz: Die Zeit vor der Corona Infektion, Vorerkrankungen, Comorbiditäten, Vorbelastungen und nicht erfasste, verdeckte Stoffwechselbelastungen sowie prädisponierende metabolische Profile (17,18,19,44) und nicht diagnostizierte Reizdarmsyndrome mit low grade Inflammation sind zentral für das Verständnis und Therapie (33).
6. Postinfektionssyndrome: Vor Corona durchgemachte virale und bakterielle Infektionen durch EBV, VCZ, Herpes, Enteroviren, Clamydien, Borellien, Mycoplasmen sowie sekundäre Postinfektionssyndrome sind von Bedeutung. (15) Sehr häufig führen Covid-19 Erkrankungen zuz Teilaktivierung anderer vorbelastenden Infektionen. (47) Einen zusätzlichen Impact dürften PTBS wie bei schon seit langem bekannten Postdiscarge Syndromen, sein. (8)
7. Vorerkrankungen und Vorbelastungen korrelieren mit einem Spektrum an metabolischen Mustern. Diese metabolischen Profile sind wegweisend für die Entwicklung von Post Covid und entscheidend für die Vermeidung von Final Covid.
8. Ursachenfelder: Glucoseverwertungsstörungen, Hyperglykämie, AGE-RAGE- Signaling, Insulinresistenz, low grade Inflammation, mitochondriale Dysfunktion, insuffiziente Versorgung und Mangelernährung an Omega 3 (29,30), Aminosäuren Spektren (26), Vitaminen (im besonderen Vitamin D3), Mineralstoffen und Mikronährstoffen. Diese Faktoren münden in oxidativem Stress und einer Redox Dysbalance. (1) Dysbiosen im Darm, Leaky gut, stille Entzündungen, Reizdarmsyndrome mit treminaler low grade Ileitis. (40,41)
9. Chronischer Stress, Dysbalanceen des vegetativen Nervensystems sowie „schlechter Schlaf“ im weiteren Sinne können sicher in die Bilanz der Belastungsfaktoren mit einbezogen werden. (16)
10. Körperliche Inaktivität, zu wenig Bewegung, ungenügend körperliches Training sowie stereotype Körperhaltungen am Arbeitsplatz konnten als schwerer Impactfaktor enttarnt werden. (43,45,46,63,64)

Ziele

Entwicklung klarer Variabeln und Profile für bessere Entscheidungen hinsichtlich Prävention, Früherkennung und Management von Post Covid.

Ein Blick zurück: Beforschung der Korrelation von Vorerkrankungen, nicht-diagnostizierten Stoffwechselentgleisungen und Vorbelastungen; sowie breit aufgestellte standartisierte metabolische Profile und Patterns von der Zeit vor, während Covid sowie bei Long/Post Covid und Final Covid.

Dokumentation jedes Falles retrospektiv und prospektiv mit standartisierten Protokollen (klinisch und Labortechnisch).

Individualisierte Therapie-Designs aus Cross sectional studies zur Kombination von Physiotherapie, Training, Ernährungsmedizin, Microbiom & Metabolom Therapien, Sulpplementation, mitochondrialer Medizin, Psychotherapie. (45,46,48)

Myoreflextherapie

[aktualisiert 2025]

(Studie am BW- Krankenhaus Ulm, Leitender Oberarzt, Facharzt für Pulmologie Dr. med daniel Gagiannis)

Myoreflex therapy - A novel therapeutic option as a solution for non-specific post-COVID complaints?

Baudrexl J, Mosetter K, Gagiannis D

Neben Belastungsdyspnoe, Fatigue, Gedächtnisstörungen und Muskelschwäche treten bei vielen Post-COVID-Patienten weitere anhaltende Symptome auf, unabhängig vom Schweregrad der ursprünglichen SARS-CoV-2-Infektion. Eine wirksame Behandlung ist dringend gesucht.

Ganzheitliche Therapieansätze wie die Myoreflextherapie – eine Kombination aus östlicher Erfahrungsmedizin (klassische chinesische Medizin, Tuina-Massage, Ayurveda) und moderner Neurophysiologie, Osteopathie, Physiotherapie sowie Neuraltherapie – gelten hierbei als vielversprechend. Sie verknüpft statische mit biodynamischen Konzepten und hat bereits im Spitzensport (u. a. bei der US-Fußballnationalmannschaft) beeindruckende Leistungsverbesserungen gezeigt.

Aufgrund ihres multidimensionalen Ansatzes wurde die Myoreflextherapie als vielversprechende Option für therapierefraktäre Post-COVID-Patienten eingeschätzt. In einer kleinen Pilotstudie am Bundeswehrkrankenhaus Ulm erhielten solche Patienten **fünf Sitzungen Myoreflextherapie und zeigten signifikante Verbesserungen bei Belastungsdyspnoe, Zwerchfellfunktion, Muskelschwäche und Fatigue**.

In addition to exercise-induced dyspnea, fatigue, memory impairment and muscle weakness, there are several other post-COVID symptoms that persist in many patients. There is no correlation to the severity of the original SARS-CoV2 infection. A solution is urgently sought for these ungrateful symptoms.

Holistic therapy approaches, for instance myoreflex therapy, are especially helpful in such clinical pictures. Myoreflex therapy combines the experiential medicine of the eastern hemisphere (classical Chinese medicine, Tuina massage, traditional Indian medicine, Ayurveda) with concepts of modern neurophysiology, osteopathy, physiotherapy as well as neural therapy and therefore optimizes the effects of the intertwined disciplines. In particular, static models are linked with biodynamically oriented concepts. Impressive performance improvements have already been demonstrated in top-level sports (including the U.S. national soccer team).

By the multidimensional approach of the myoreflex therapy we suspected it as a good therapy option for post-COVID patients who do not experience complete remission under medicinal measures. To investigate this theory, a small pilot study was conducted at the German Armed Forces Hospital in Ulm. Patients refractory to previous therapies underwent 5 sessions of myoreflex therapy, achieving significant improvements in exertional dyspnea, diaphragmatic function, muscle weakness, and fatigue. Therefore, a clear effectiveness of myoreflex therapy must be assumed.

Baudrexl, J. / Mosetter, K. / Gagiannis, D. (2023) *Myoreflex therapy - A novel therapeutic option as a solution for non-specific post-COVID complaints?* Poster; American Thoracic Society - ATS Conference & Exhibition, San Francisco 2023.

Baudrexl JC; Schmidt Alba J; Mosetter K; Mosetter R; Steinestel K; Daniel Gagiannis (2024). The impact of myoreflex therapy on patients with post-acute sequelae of covid-19. *OJCMCR* 10 (19). (https://www.jclinmedcasereports.com/articles/OJCMCR-2272.html)

Baudrexl JC; Schmidt Alba J; Mosetter K; Mosetter R; Steinestel K; Daniel Gagiannis (2025). Introducing the “Gamechanger“ – Myoreflextherapy. Health Sciences Review 14 (2025) 100215. (https://authors.elsevier.com/sd/article/S2772-6320(25)00007-8)

Literatur

1 Paul, B.D. / Lemle, M.D. / Komaroff, A.L. / Snyder, S.H. (2021). Redox imbalance links COVID-19 and myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome. Proc Natl Acad Sci U S A. 118(34).

2 Fukuda, S. / Nojima, J. / Kajimoto, O. / Yamaguti, K. / Nakatomi, Y. / Kuratsune, H. / Watanabe, Y. (2016). Ubiquinol-10 supplementation improves autonomic nervous function and cognitive function in chronic fatigue syndrome. Biofactors. 42(4). 431-40.

3 Castro-Marrero, J. / Cordero, M.D. / Segundo, M.J. / Saez-Francas, N. / Calvo, N. / Roman-Malo, L. / Aliste, L. / Fernandez de Sevilla, T. / Alegre, J. (2015). Does oral coenzyme Q10 plus NADH supplementation improve fatigue and biochemical parameters in chronic fatigue syndrome? Antioxid Redox Signal. 22(8). 679-85.

4 Horowitz, R.I. / Freeman, P.R. / Bruzzese, J. (2020). Efficacy of glutathione therapy in relieving dyspnea associated with COVID-19 pneumonia: A report of 2 cases. Respir Med Case Rep. 30(101063.

5 Barcelos, I. / Shadiack, E. / Ganetzky, R.D. / Falk, M.J. (2020). Mitochondrial medicine therapies: rationale, evidence, and dosing guidelines. Curr Opin Pediatr. 32(6). 707-718.

6 Stanculescu, D. / Larsson, L. / Bergquist, J. (2021). Hypothesis: Mechanisms That Prevent Recovery in Prolonged ICU Patients Also Underlie Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome (ME/CFS). Front Med (Lausanne). 8(628029).
Stanculescu, D. / Larsson, L. / Bergquist, J. (2021). Theory: Treatments for Prolonged ICU Patients May Provide New Therapeutic Avenues for Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome (ME/CFS). Front Med (Lausanne). 8(672370.

7 Che, X. / Brydges, C.R. / Yu, Y. / Price, A. / Joshi, S. / Roy, A. / Lee, B. / Barupal, D.K. / Cheng, A. / Palmer, D.M. / Levine, S. / Peterson, D.L. / Vernon, S.D. / Bateman, L. / Hornig, M. / Montoya, J.G. / Komaroff, A.L. / Fiehn, O. / Lipkin, W.I. (2022). Evidence for Peroxisomal Dysfunction and Dysregulation of the CDP-Choline Pathway in Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome. medRxiv.

8 Halpin, S.J. / McIvor, C. / Whyatt, G. / Adams, A. / Harvey, O. / McLean, L. / Walshaw, C. / Kemp, S. / Corrado, J. / Singh, R. / Collins, T. / O'Connor, R.J. / Sivan, M. (2021). Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: A cross-sectional evaluation. J Med Virol. 93(2). 1013-1022.

9 Kaur A, Michalopoulos C, Carpe S, Congrete S, Shahzad H, Reardon J, Wakefield D, Swart C, ZuWallack R. Post-COVID-19 Condition and Health Status. COVID. 2022; 2(1):76-86. https://doi.org/10.3390/covid2010006

10 Nolen, L.T. / Mukerji, S.S. / Mejia, N.I. (2022). Post-acute neurological consequences of COVID-19: an unequal burden. Nat Med. 28(1). 20-23.

11 Lozada-Martínez, I.D., Díaz-Castillo, O.J., Pearson-Arrieta, A.C., Galeano-Buelvas, A. and Moscote-Salazar, L.R. (2022), Post-COVID 19 neurological syndrome: A new risk factor that modifies the prognosis of patients with dementia. Alzheimer's Dement.. https://doi.org/10.1002/alz.12459

12 César Fernández-de-las-Peñas, Are Patients Exhibiting Post-Coronavirus Disease (COVID) Symptoms at 12 months the Same at 5 or 9 Months? The Fluctuating Nature of Post-COVID, Clinical Infectious Diseases, 2022;, ciac007, https://doi.org/10.1093/cid/ciac007

13 Karaarslan, F. / Guneri, F.D. / Kardes, S. (2022). Long COVID: rheumatologic/musculoskeletal symptoms in hospitalized COVID-19 survivors at 3 and 6 months. Clin Rheumatol. 41(1). 289-296.

14 Oronsky, B. / Larson, C. / Hammond, T.C. / Oronsky, A. / Kesari, S. / Lybeck, M. / Reid, T.R. (2021). A Review of Persistent Post-COVID Syndrome (PPCS). Clin Rev Allergy Immunol.

15 Komaroff, A.L. / Lipkin, W.I. (2021). Insights from myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome may help unravel the pathogenesis of postacute COVID-19 syndrome. Trends Mol Med. 27(9). 895-906.

16 Dani, M. / Dirksen, A. / Taraborrelli, P. / Torocastro, M. / Panagopoulos, D. / Sutton, R. / Lim, P.B. (2021). Autonomic dysfunction in 'long COVID': rationale, physiology and management strategies. Clin Med (Lond). 21(1). e63-e67.

17 Saccon, E. / Bandera, A. / Sciume, M. / Mikaeloff, F. / Lashari, A.A. / Aliberti, S. / Sachs, M.C. / Billi, F. / Blasi, F. / Gabriel, E.E. / Costantino, G. / De Roberto, P. / Krishnan, S. / Gori, A. / Peyvandi, F. / Scudeller, L. / Canetta, C. / Lorson, C.L. / Valenti, L. / Singh, K. / Baldini, L. / Fracchiolla, N.S. / Group, C.-N.W. / Neogi, U. (2021). Distinct Metabolic Profile Associated with a Fatal Outcome in COVID-19 Patients during the Early Epidemic in Italy. Microbiol Spectr. 9(2). e0054921.

18 Morys, F. / Dagher, A. (2021). Poor Metabolic Health Increases COVID-19-Related Mortality in the UK Biobank Sample. Front Endocrinol (Lausanne). 12(652765).

19 Pammer, L.M. / Lamina, C. / Schultheiss, U.T. / Kotsis, F. / Kollerits, B. / Stockmann, H. / Lipovsek, J. / Meiselbach, H. / Busch, M. / Eckardt, K.U. / Kronenberg, F. / Investigators, G. (2021). Association

of the metabolic syndrome with mortality and major adverse cardiac events: A large chronic kidney disease cohort. J Intern Med. 290(6). 1219-1232.

20 Julkunen, H. / Cichonska, A. / Slagboom, P.E. / Wurtz, P. / Nightingale Health, U.K.B.I. (2021). Metabolic biomarker profiling for identification of susceptibility to severe pneumonia and COVID-19 in the general population. Elife. 10.

21 Gruppen, E.G. / Connelly, M.A. / Sluiter, W.J. / Bakker, S.J.L. / Dullaart, R.P.F. (2019). Higher plasma GlycA, a novel pro-inflammatory glycoprotein biomarker, is associated with reduced life expectancy: The PREVEND study. Clin Chim Acta. 488(7-12).

22 Lopez-Leon, S. / Wegman-Ostrosky, T. / Perelman, C. / Sepulveda, R. / Rebolledo, P.A. / Cuapio, A. / Villapol, S. (2021). More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep. 11(1). 16144.

23 Augustin, M. / Schommers, P. / Stecher, M. / Dewald, F. / Gieselmann, L. / Gruell, H. / Horn, C. / Vanshylla, K. / Cristanziano, V.D. / Osebold, L. / Roventa, M. / Riaz, T. / Tschernoster, N. / Altmueller, J. / Rose, L. / Salomon, S. / Priesner, V. / Luers, J.C. / Albus, C. / Rosenkranz, S. / Gathof, B. / Fatkenheuer, G. / Hallek, M. / Klein, F. / Suarez, I. / Lehmann, C. (2021). Post-COVID syndrome in non-hospitalised patients with COVID-19: a longitudinal prospective cohort study. Lancet Reg Health Eur. 6(100122).

24 Groff, D. / Sun, A. / Ssentongo, A.E. / Ba, D.M. / Parsons, N. / Poudel, G.R. / Lekoubou, A. / Oh, J.S. / Ericson, J.E. / Ssentongo, P. / Chinchilli, V.M. (2021). Short-term and Long-term Rates of Postacute Sequelae of SARS-CoV-2 Infection: A Systematic Review. JAMA Netw Open. 4(10). e2128568.

25 Todorov, S.D. / Tagg, J.R. / Ivanova, I.V. (2021). Could Probiotics and Postbiotics Function as "Silver Bullet" in the Post-COVID-19 Era? Probiotics Antimicrob Proteins. 13(6). 1499-1507.

26 Atila, A. / Alay, H. / Yaman, M.E. / Akman, T.C. / Cadirci, E. / Bayrak, B. / Celik, S. / Atila, N.E. / Yaganoglu, A.M. / Kadioglu, Y. / Halici, Z. / Parlak, E. / Bayraktutan, Z. (2021). The serum amino acid profile in COVID-19. Amino Acids. 53(10). 1569-1588.

27 Cengiz, M. / Borku Uysal, B. / Ikitimur, H. / Ozcan, E. / Islamoglu, M.S. / Aktepe, E. / Yavuzer, H. / Yavuzer, S. (2020). Effect of oral l-Glutamine supplementation on Covid-19 treatment. Clin Nutr Exp. 33(24-31).

28 Ling, V. / Zabetakis, I. (2021). The Role of an Anti-Inflammatory Diet in Conjunction to COVID-19. Diseases. 9(4).

29 Sedighiyan, M. / Abdollahi, H. / Karimi, E. / Badeli, M. / Erfanian, R. / Raeesi, S. / Hashemi, R. / Vahabi, Z. / Asanjarani, B. / Mansouri, F. / Abdolahi, M. (2021). Omega-3 polyunsaturated fatty acids supplementation improve clinical symptoms in patients with Covid-19: A randomised clinical trial. Int J Clin Pract. 75(12). e14854.

30 Doaei, S. / Gholami, S. / Rastgoo, S. / Gholamalizadeh, M. / Bourbour, F. / Bagheri, S.E. / Samipoor, F. / Akbari, M.E. / Shadnoush, M. / Ghorat, F. / Mosavi Jarrahi, S.A. / Ashouri Mirsadeghi, N. / Hajipour, A. / Joola, P. / Moslem, A. / Goodarzi, M.O. (2021). The effect of omega-3 fatty acid supplementation on clinical and biochemical parameters of critically ill patients with COVID-19: a randomized clinical trial. J Transl Med. 19(1). 128.

31 Li ZH, Gao X, Chung VC, Zhong WF, Fu Q, Lv YB, Wang ZH, Shen D, Zhang XR, Zhang PD, Li FR, Huang QM, Chen Q, Song WQ, Wu XB, Shi XM, Kraus VB, Yang X, Mao C. Associations of regular glucosamine use with all-cause and cause-specific mortality: a large prospective cohort study. Ann Rheum Dis. 2020 Jun;79(6):829-836. doi: 10.1136/annrheumdis-2020-217176. Epub 2020 Apr 6. PMID: 32253185; PMCID: PMC7286049.

32 Mackay, A. (2021). A Paradigm for Post-Covid-19 Fatigue Syndrome Analogous to ME/CFS. Front Neurol. 12(701419.

33 Mueller, C. / Lin, J.C. / Sheriff, S. / Maudsley, A.A. / Younger, J.W. (2020). Evidence of widespread metabolite abnormalities in Myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome: assessment with whole-brain magnetic resonance spectroscopy. Brain Imaging Behav. 14(2). 562-572.

34 Homolak, J. / Babic Perhoc, A. / Knezovic, A. / Osmanovic Barilar, J. / Virag, D. / Joja, M. / Salkovic-Petrisic, M. (2021). The Effect of Acute Oral Galactose Administration on the Redox System of the Rat Small Intestine. Antioxidants (Basel). 11(1).

35 Homolak, J. / Babic Perhoc, A. / Knezovic, A. / Kodvanj, I. / Virag, D. / Osmanovic Barilar, J. / Riederer, P. / Salkovic-Petrisic, M. (2021). Is Galactose a Hormetic Sugar? An Exploratory Study of the Rat Hippocampal Redox Regulatory Network. Mol Nutr Food Res. 65(21). e2100400.

36 Knezovic, A. / Osmanovic Barilar, J. / Babic, A. / Bagaric, R. / Farkas, V. / Riederer, P. / Salkovic-Petrisic, M. (2018). Glucagon-like peptide-1 mediates effects of oral galactose in streptozotocin-induced rat model of sporadic Alzheimer's disease. Neuropharmacology. 135(48-62).

37 Spinedi, E. / Cardinali, D.P. (2019). Neuroendocrine-Metabolic Dysfunction and Sleep Disturbances in Neurodegenerative Disorders: Focus on Alzheimer's Disease and Melatonin. Neuroendocrinology. 108(4). 354-364.

38 Cardinali, D.P. (2019). Melatonin: Clinical Perspectives in Neurodegeneration. Front Endocrinol (Lausanne). 10(480).

39 Roser, M. / Josic, D. / Kontou, M. / Mosetter, K. / Maurer, P. / Reutter, W. (2009). Metabolism of galactose in the brain and liver of rats and its conversion into glutamate and other amino acids. J Neural Transm. 116(2). 131-9.
40 Yamamoto, S. / Saito, M. / Tamura, A. / Prawisuda, D. / Mizutani, T. / Yotsuyanagi, H. (2021). The human microbiome and COVID-19: A systematic review. PLoS One. 16(6). e0253293.
41 Chhibber-Goel, J. / Gopinathan, S. / Sharma, A. (2021). Interplay between severities of COVID-19 and the gut microbiome: implications of bacterial co-infections? Gut Pathog. 13(1). 14.
42 Matrone, C. / Dzamko, N. / Madsen, P. / Nyegaard, M. / Pohlmann, R. / Sondergaard, R.V. / Lassen, L.B. / Andresen, T.L. / Halliday, G.M. / Jensen, P.H. / Nielsen, M.S. (2016). Mannose 6-Phosphate Receptor Is Reduced in -Synuclein Overexpressing Models of Parkinsons Disease. PLoS One. 11(8). e0160501.
43 Sallis, R. / Young, D.R. / Tartof, S.Y. / Sallis, J.F. / Sall, J. / Li, Q. / Smith, G.N. / Cohen, D.A. (2021). Physical inactivity is associated with a higher risk for severe COVID-19 outcomes: a study in 48 440 adult patients. Br J Sports Med. 55(19). 1099-1105.
44 Salkovic-Petrisic, M. / Osmanovic-Barilar, J. / Knezovic, A. / Hoyer, S. / Mosetter, K. / Reutter, W. (2014). Long-term oral galactose treatment prevents cognitive deficits in male Wistar rats treated intracerebroventricularly with streptozotocin. Neuropharmacology. 77(68-80).
45 Bay, M.L. / Pedersen, B.K. (2020). Muscle-Organ Crosstalk: Focus on Immunometabolism. Front Physiol. 11(567881).
46 Severinsen, M.C.K. / Pedersen, B.K. (2020). Muscle-Organ Crosstalk: The Emerging Roles of Myokines. Endocr Rev. 41(4).
47 Varatharaj, A. / Thomas, N. / Ellul, M.A. / Davies, N.W.S. / Pollak, T.A. / Tenorio, E.L. / Sultan, M. / Easton, A. / Breen, G. / Zandi, M. / Coles, J.P. / Manji, H. / Al-Shahi Salman, R. / Menon, D.K. / Nicholson, T.R. / Benjamin, L.A. / Carson, A. / Smith, C. / Turner, M.R. / Solomon, T. / Kneen, R. / Pett, S.L. / Galea, I. / Thomas, R.H. / Michael, B.D. / CoroNerve Study, G. (2020). Neurological and neuropsychiatric complications of COVID-19 in 153 patients: a UK-wide surveillance study. Lancet Psychiatry. 7(10). 875-882.
48 Kane, A.E. / Sinclair, D.A. (2019). Epigenetic changes during aging and their reprogramming potential. Crit Rev Biochem Mol Biol. 54(1). 61-83.
49 Kane, A.E. / Sinclair, D.A. (2019). Frailty biomarkers in humans and rodents: Current approaches and future advances. Mech Ageing Dev. 180(117-128).
50 Vargas-Ortiz, K. / Perez-Vazquez, V. / Macias-Cervantes, M.H. (2019). Exercise and Sirtuins: A Way to Mitochondrial Health in Skeletal Muscle. Int J Mol Sci. 20(11).
51 Spudich, S. / Nath, A. (2022). Nervous system consequences of COVID-19. Science. 375(6578). 267-269.
52 McAlpine, L.S. / Zubair, A.S. / Maran, I. / Chojecka, P. / Lleva, P. / Jasne, A.S. / Navaratnam, D. / Matouk, C. / Schindler, J. / Sheth, K.N. / Chun, H. / Lee, A.I. / Spudich, S. / Sharma, R. / Sansing, L.H. (2021). Ischemic Stroke, Inflammation, and Endotheliopathy in COVID-19 Patients. Stroke. 52(6). e233-e238.
53 Weich, S. (2022). Mental health after covid-19. BMJ. 376(o326).
54 Taquet, M. / Luciano, S. / Geddes, J.R. / Harrison, P.J. (2021). Bidirectional associations between COVID-19 and psychiatric disorder: retrospective cohort studies of 62 354 COVID-19 cases in the USA. Lancet Psychiatry. 8(2). 130-140.
55 Taquet, M. / Geddes, J.R. / Husain, M. / Luciano, S. / Harrison, P.J. (2021). 6-month neurological and psychiatric outcomes in 236 379 survivors of COVID-19: a retrospective cohort study using electronic health records. Lancet Psychiatry. 8(5). 416-427.
56 Rogers, J.P. / David, A.S. (2021). A longer look at COVID-19 and neuropsychiatric outcomes. Lancet Psychiatry. 8(5). 351-352.
57 Roth, P.H. / Gadebusch-Bondio, M. (2022). The contested meaning of "long COVID" - Patients, doctors, and the politics of subjective evidence. Soc Sci Med. 292(114619).
58 Serebrovska, Z.O. / Chong, E.Y. / Serebrovska, T.V. / Tumanovska, L.V. / Xi, L. (2020). Hypoxia, HIF-1alpha, and COVID-19: from pathogenic factors to potential therapeutic targets. Acta Pharmacol Sin. 41(12). 1539-1546.
59 Torzewski, J. / Zimmermann, O. / Kayser, S. / Heigl, F. / Wagner, F. / Sheriff, A. / Schumann, C. (2021). Successful Treatment of a 39-Year-Old COVID-19 Patient with Respiratory Failure by Selective C-Reactive Protein Apheresis. Am J Case Rep. 22(e932964).
60 Bornstein, S.R. / Voit-Bak, K. / Donate, T. / Rodionov, R.N. / Gainetdinov, R.R. / Tselmin, S. / Kanczkowski, W. / Muller, G.M. / Achleitner, M. / Wang, J. / Licinio, J. / Bauer, M. / Young, A.H. / Thuret, S. / Bechmann, N. / Straube, R. (2021). Chronic post-COVID-19 syndrome and chronic fatigue syndrome: Is there a role for extracorporeal apheresis? Mol Psychiatry.
61 Wu, D. / Shu, T. / Yang, X. / Song, J.X. / Zhang, M. / Yao, C. / Liu, W. / Huang, M. / Yu, Y. / Yang, Q. / Zhu, T. / Xu, J. / Mu, J. / Wang, Y. / Wang, H. / Tang, T. / Ren, Y. / Wu, Y. / Lin, S.H. / Qiu, Y. / Zhang, D.Y. / Shang, Y. / Zhou, X. (2020). Plasma metabolomic and lipidomic alterations associated with COVID-19. Natl Sci Rev. 7(7). 1157-1168.

62 Khunti, K. / Davies, M.J. / Kosiborod, M.N. / Nauck, M.A. (2021). Long COVID - metabolic risk factors and novel therapeutic management. Nat Rev Endocrinol. 17(7). 379-380.

63 Nelke, C. / Dziewas, R. / Minnerup, J. / Meuth, S.G. / Ruck, T. (2019). Skeletal muscle as potential central link between sarcopenia and immune senescence. EBioMedicine. 49(381-388).

64 Wilson, D. / Jackson, T. / Sapey, E. / Lord, J.M. (2017). Frailty and sarcopenia: The potential role of an aged immune system. Ageing Res Rev. 36(1-10).

65 Kendler, K.S. (2019). From Many to One to Many-the Search for Causes of Psychiatric Illness. *JAMA Psychiatry*. 76(10). 1085-1091.

66 Müller, W. / Haffelder, G. / Schlotmann, A. / Schaefers, A. / Teuchert-Noodt, G. (2014). Amelioration of psychiatric symptoms through exposure to music individually adapted to brain rhythm disorders – a randomised clinical trial on the basis of fundamental research. Journal: Cognitive Neuropsychiatry. 19(1). 1-15.

67 S1 Leitlinien "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)

68 Zilberman-Itskovich S, Catalogna M, Sasson E. et al. Hyperbaric oxygen therapy improves neurocognitive functions and symptoms of post-COVID condition: randomized controlled trial. Sci Rep 12, 11252 (2022)

69 Aldè, M., Barozzi, S., Di Berardino, F., Zuccotti, G., Consonni, D., Ambrosetti, U., Socci, M., Bertoli, S., Battezzati, A., Foppiani, A., Zanetti, D., Pignataro, L., & Cantarella, G. (2022). Prevalence of symptoms in 1512 COVID-19 patients: have dizziness and vertigo been underestimated thus far?. *Internal and emergency medicine*, *17*(5), 1343–1353. https://doi.org/10.1007/s11739-022-02930-0

70 Baudrexl J, Mosetter K, Gagiannis *Myoreflex therapy - A novel therapeutic option as a solution for non-specific post-COVID complaints?*
Baudrexl, J. / Mosetter, K. / Gagiannis, D. (2023) *Myoreflex therapy - A novel therapeutic option as a solution for non-specific post-COVID complaints?* Poster; American Thoracic Society - ATS Conference & Exhibition, San Francisco 2023.
Baudrexl JC; Schmidt Alba J; Mosetter K; Mosetter R; Steinestel K; Daniel Gagiannis (2024). The impact of myoreflex therapy on patients with post-acute sequelae of covid-19. *OJCMCR* 10 (19). (https://www.jclinmedcasereports.com/articles/OJCMCR-2272.html)
Baudrexl JC; Schmidt Alba J; Mosetter K; Mosetter R; Steinestel K; Daniel Gagiannis (2025). Introducing the "Gamechanger" – Myoreflextherapy. Health Sciences Review 14 (2025) 100215. (https://authors.elsevier.com/sd/article/S2772-6320(25)00007-8)