



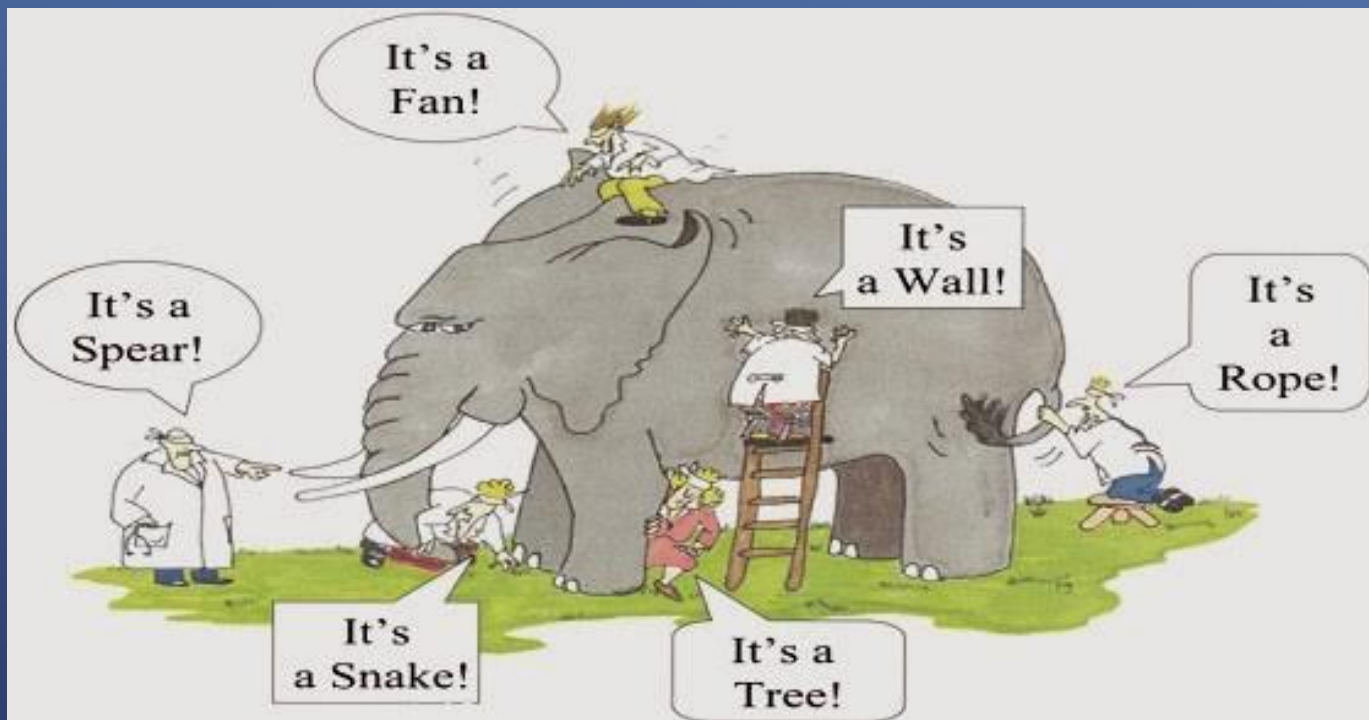
LONG- / POST-COVID
UND „POST-VAC“

STRATEGIEN ZUR DIAGNOSTIK
UND THERAPIE

„OFFIZIELL UND OFF-LABEL“

Dr. med. Anne-Kathrin Brüggemann

Leipzig am 20.09.2023



Die hausärztliche Praxis ist auch für diese Patientengruppe die **wichtigste Anlaufstelle.**

Wenn wir sie nicht im Regen stehen lassen, vermeiden wir u.a.

- Chronifizierung
- ggf. existenzielle Bedrohung
- Ärztehopping
- unkoordinierte Selbsttherapie
- Scharlatanerie
- Überdiagnostik
- volkswirtschaftliche Folgen

POST-COVID-SYMPТОМАТИК: LET'S PUT THIS TOGETHER!

aus „7 blind mice“ (Ed Young)

WAS ICH MIR WÜNSCHE...

Gehen Sie voller Zuversicht in die
Behandlung Ihrer Patienten mit
„Post-COVID-Symptomatik“

und

in den interdisziplinären und
sektorübergreifenden Austausch,

denn

Post-COVID-/Post-Vac-
Behandlung ist kein Hexenwerk

und

Ihre Patienten schätzen und
brauchen Sie.

WAS SAGT DAS UMFELD DER BETROFFENEN?

„Das ist doch **keine Krankheit!**“

„Das ist **alles psychisch!**“

„Du solltest Dich **mal aufraffen!**“

„**Mach mal Sport!** Dann wird das schon!“

„Bestimmt der **Lock-Down-Effekt!**“

„Die waren vermutlich **vorher schon faul!**“

Von wegen Fatigue! **Ich bin auch manchmal müde!**“

„Am besten in der Reha **mal ordentlich aktivieren!**“

WAS KOLLEG*INNEN MANCHMAL SAGEN

Das ist mir **zu komplex**.

Da **kann man eh nichts machen**.

Alles, was man machen kann, ist **nicht evidenzbasiert und off-label**.

Dafür habe ich **keine Zeit**.

Gehen Sie zu einem **Spezialisten**.

Das ist eine **somatoforme Störung**.

MEDIZINISCHE EVIDENZ HAT DREI SÄULEN



ärztliche Erfahrung (individuelle klinische Expertise oder interne Evidenz)



**individuelle Werte und Wünsche der Patient*innen
(Patientenpräferenz)**



aktueller Stand der klinischen Forschung (beste verfügbare externe Evidenz)



Alle drei Säulen können wissenschaftlich abgesichert werden.

„ALLES OFF-LABEL?“

Von uns
eingesetzte
und
empfohlene
Behandlungen
beruhen auf
den drei
Säulen
der Evidenz.

“Echter”
Off-label-
Einsatz im
Grunde nur bei
LDN
(Low-Dose-
Naltrexon).

LDN

- Zahlreiche Veröffentlichungen
- Laufende Studien
- offiziell empfohlen durch mehrere Universitätskliniken im In- und Ausland

Krankenkassen
übernehmen viele
medikamentöse
Therapien bei
Vorliegen der
Diagnosen
ME/ CFS, Post-
COVID,
Impfnebenwirkung
mit Zusatzcodes für
ME/ CFS, MCAS
und andere.

- O'Kelly B, Vidal L, McHugh T, Woo J, Avramovic G, Lambert JS. Safety and efficacy of low dose naltrexone in a long covid cohort; an interventional pre-post study. *Brain Behav Immun Health*. 2022 Oct;24:100485. doi: 10.1016/j.bbih.2022.100485. Epub 2022 Jul 3. PMID: 35814187; PMCID: PMC9250701.
- Sackett D. Evidence-based medicine. *Lancet*. 1995;346(8983):1171
- Davis, H.E., McCorkell, L., Vogel, J.M. *et al.* Long COVID: major findings, mechanisms and recommendations. *Nat Rev Microbiol* **21**, 133–146 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41579-022-00846-2>

„F-DIAGNOSEN“ SIND DAS WIRKLICH PSYCHISCHE ERKRANKUNGEN?

somatische Erkrankung mit z.T. schweren **psychosozialen Folgen** für Betroffene und ihr Umfeld

psychosomatische Folgeerkrankungen möglich

Psychotherapeutische Begleitung des Krankheitsprozesses, der Krankheitsbewältigung und des Genesungsprozesses kann im Sinne der Salutogenese indiziert sein.



POTENTIELLE PSYCHOSOZIALE FOLGEN EINES CHRONIFIZIERTEN LCS / PCS / PVS

Alltag nicht mehr
bewältigbar /
kaum oder keine
Teilhabe

**Kinder / Tiere /
Familie** können
nicht mehr
versorgt werden

mangelnde
Selbstfürsorge

Freizeitgestaltung
nicht möglich

Fehlzeiten Schule /
Arbeit

ggf.
**Langzeitschul-
oder
Arbeitsunfähigkeit**

soziale Kontakte
nehmen ab

bei **Erwachsenen**
finanzielle Nöte

Ängste: Existenz- /
Zukunfts- und auf
die Gesundheit
bezogen

**Partner / Freunde /
Familie / Kollegen**
wenden sich (ggf.)
ab

**Hoffnungslosigkeit,
Verzweiflung,
Schuldgefühle**

**Lebensüberdruß /
Suizidalität**

LONG-/ POST- COVID- SYNDROM (LCS/PCS) OFFIZIELL

- keine allumfassende Definition verfügbar
- 3 offizielle WHO-Kriterien: Fatigue („Erschöpfung“), kognitive Probleme, Atemprobleme, insgesamt ca. 200 Symptome
- Differenzierung schwierig: Viele Symptome treten auch unabhängig von Long-/ Post-COVID auf.
- nach ICD-10 U09.9 „Post-COVID-Zustand, nicht näher bezeichnet“
- Long-COVID > 4 bis 12 Wochen nach Erkrankung
- Post-COVID > 12 Wochen nach der Erkrankung

- <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/post-covid-19-condition>
- <https://www.kbv.de/html/54367.php>

„POST-VAC- SYNDROM“ (PVS) OFFIZIELL?

- keine offizielle Bezeichnung
 - keine Definition
 - keine WHO-Kriterien
 - kein ICD-Code
 - zu kodieren laut Kodierrichtlinie mit ICD U12.9!
(„unerwünschte Nebenwirkungen von
Impfstoffen gegen SARS-CoV-2“)
- PLUS**
einzelne Kodierung ALLER assoziierten
Symptome

„ABER ES GIBT DOCH EINE AWMF-LEITLINIE?!“

S1- Leitlinie als „living guideline“

- Stand 17.08.2022
- gültig bis 31.08.2023
- 28 Fachgesellschaften
- Unterteilung von „Symptomen“ und „Behandlung“ nach „Fachdisziplinen“
- Definition: „... **nach durchgemachter Infektion**“

Zitate

- „Die Pathogenese des Long/Post-COVID-Syndroms ist nicht geklärt.“
- „Die Diagnose kann nicht durch ein Panel an Laborwerten diagnostiziert und objektiviert werden.“
- „Gesicherte medikamentöse therapeutische Interventionen sind nicht bekannt.“

Empfehlungen

- „symptomatische Therapie“
- Atemtherapie
- Sport- und Physiotherapie
- Ergotherapie
- Logopädie
- Psychotherapie
- „Pacing“
- Singen

Quelle: AWMF-Living-Guideline

EINE INOFFIZIELLE ABER PRAKTIKABLE UNTERTEILUNG VON LCS / PCS

vergl. „Proposed subtypes of post-COVID-syndrome (or long COVID) and their respective potential therapies.“ (Shin Jie Yong, Shiling Liu)

**OHNE den Nachweis einer
eigenständigen organischen oder
psychischen Erkrankung... unterteilen
wir LCS / PCS wie folgt:**

- ▶ multiple Organschädigungen durch die Erkrankung COVID-19
- ▶ direkte Lungenschädigung durch die Erkrankung COVID-19
- ▶ Neuauftreten oder Verschlechterung von Autoimmunerkrankungen
- ▶ ME / CFS: u.a. Autoimmunität mit u.a. MCAS, Dysautonomie, Small-Fiber-Neuropathie, kognitive Symptome
- ▶ psychosoziales LCS / PCS („Long-Lockdown“ und / oder Ängste/Traumatisierung rund um die Erkrankung an COVID)

WIR HABEN ES
NICHT MIT EINEM
„GÄNZLICH NEUEN“
UND
„UNERFORSCHTEN“
KRANKHEITSBILD ZU
TUN.

- Long- / Post-COVID-Symptomatik nicht nur nach Erkrankung an COVID-19 oder Infektion mit SARS-CoV-2
- auch nach anderen Infektionskrankheiten wie EBV, Dengue-Fieber, Borreliose, Mykoplasmeninfektion und anderen
- auch nach bereits langjährig etablierten Impfungen gegenüber verschiedenen Erregern und auch nach Impfung gegenüber SARS-CoV-2 („Post-Vac“, „Post-Vakzin-Syndrom“, „Post-COVID nach Impfung“)
- Großteil der zentralen Symptomatik (ME/CFS) und ihre Ursachen > 20 Jahre (??!!)
Gegenstand der Forschung.

SYMPTOMATIK VON ME/ CFS, LONG- UND POST-COVID UND „POST-VAC“ (LISTE NICHT VOLLSTÄNDIG, AUSWAHL SYMPTOME >200)

POTS und andere
Dysautonomien,
Kollapsneigung,
Schwindel

motorische
Störungen,
muskuläre
Schwäche

Faszikulationen,
Bewegungs-
störungen,
Zuckungen,
Krämpfe

multifaktorielle
Dyspnoe

Gerinnungs-
störungen

„Magen-Darm-
Symptome“

Sehstörungen

Reizüberflutung

Herzrhythmus-
störungen,
Myokarditis,
Blutdruckregula-
tionsstörungen

unklares Fieber

Erschöpfung,
PEM, Belastung-
sintoleranz

Unverträglich-
keiten, Allergien,
Pseudoallergien,
Hautsymptome

hormonelle
Störungen

Schlafstörungen,
Brainfog, kogn.
Störungen

Bauchschmerzen
Kopfschmerzen
Nervenschmerzen

THEORIEN ZUR PATHOPHYSIOLOGIE (LISTE NICHT VOLLSTÄNDIG, AUSWAHL >20)

Erregerpersistenz / Erregerprotein-Persistenz

Störungen des zellulären und humoralen Immunstatus einschließlich Störung des Komplementsystems sowie Makrophagen- und Mastzellaktivierung

multifaktorielle Mikrozirkulationsstörung

multifaktorielle Gerinnungsstörung

konsekutive Induktion von Autoimmunität/Autoinflammation

konsekutive Neuroinflammation

Konsekutive Reaktivierung anderer Infektionserkrankungen oder Pseudo-Reaktivierung

konsekutive Darmdysbiose

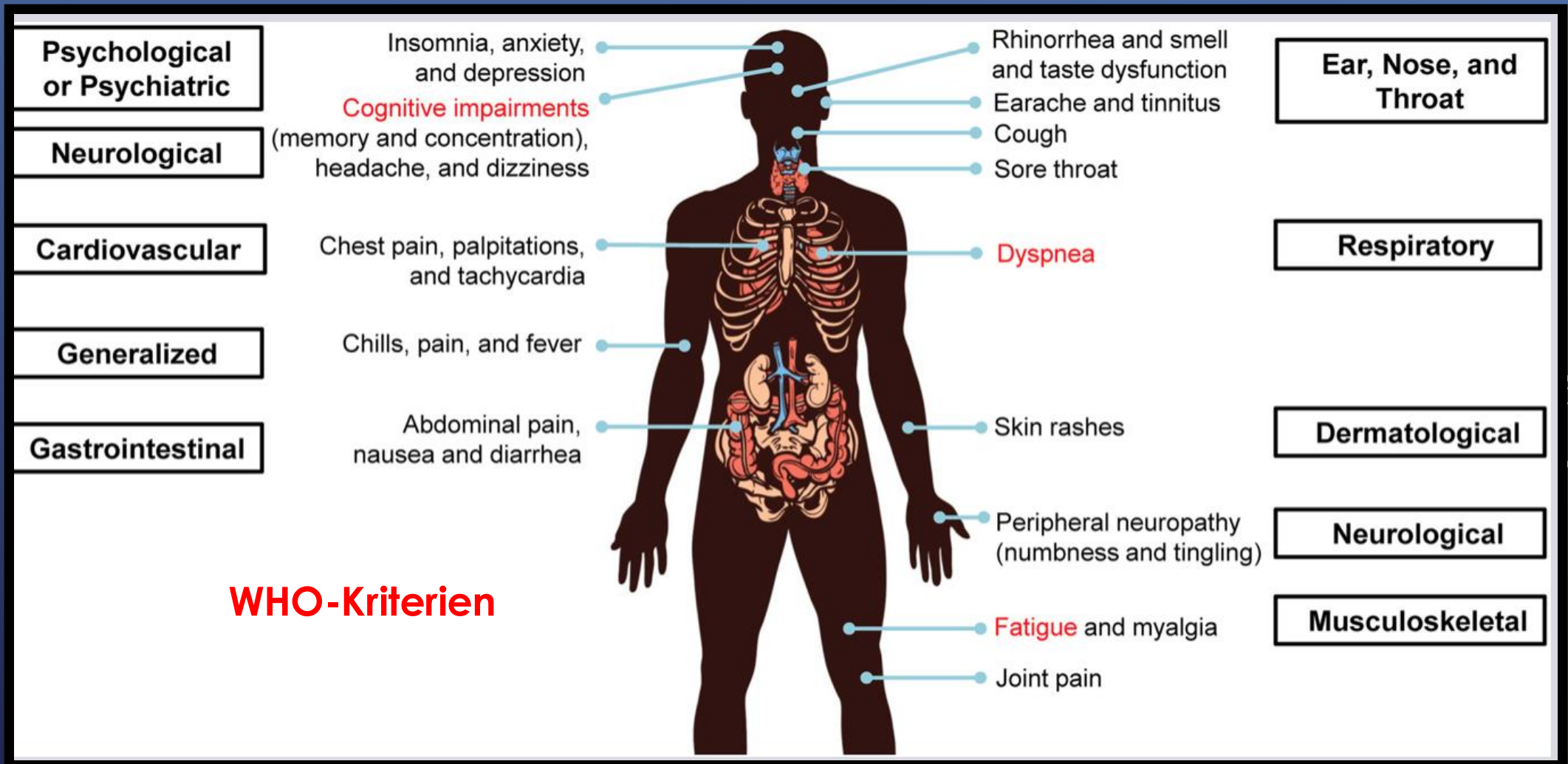
konsekutive Mitochondriopathie

konsekutive Elektrolytstörungen mit entsprechenden Folgen

konsekutiver oxidativer und nitrosativer Stress

LCS/ PCS (ME/ CFS UND „POST-VAC“)

VERGL. „PROPOSED SUBTYPES OF POST-COVID- SYNDROME (OR LONG COVID) AND THEIR RESPECTIVE POTENTIAL THERAPIES.“ (SHIN JIE YONG, SHILING LIU)



WARUM SO VIELFÄLTIG UND UBIQUITÄR?

Persistenz
von
Erregern/
Erregerproteinen

hohe **Affinität** der
Spike-Proteine zum
TLR3 und TLR4, zum
ACE-II-Rezeptor
und anderen
GPCR

konsekutiv breite
Verteilung der Spike-
Proteine im
Organismus nach
Erkrankung und nach
Impfung

Ähnlichkeit der
Spike-Proteine mit
körpereigenen
Gewebe

allgemeine **Pathogenität** der Spikeproteine

- Aktivierung und Fehlleitung des Immunsystems mit Aktivierung von Entzündungszellen und Entzündungsmediatoren
- Gerinnungs- und Komplementaktivierung
- potentiell Entstehung atypischer Proteinfaltungen bei Abbau
- agonistische GPCR-Bindung

DIFFERENTIALDIAGNOSTISCHES LABOR BEI V.A. LCS/ PCS /PVS **(HÄUFIG PATHOLOGISCH)**

- **Differentialblutbild**, IgM, IgA, IgG, IgE
- BGA
- „Leber- und Nierenwerte“
- Na, K, **Ca** (Calcium oft grenzwertig erhöht)
- **D-Dimere, Fibrinogen**
- Ferritin, **Transferrin, Transferrinsättigung**
- LDH, **TSH, ANA, ANCA, AMA, CK**
- Anti-SARS-CoV2-Anti-Spike (S) und Anti-Nucleocapsid (N)-IgG
- Urinstatus

Quelle: Regelmäßige Befragungen von Behandelnden und Betroffenen seit Ende 2021 . Und aktuelle Literatur.

ANREGUNGEN ZU WEITERFÜHRENDER DIAGNOSTIK

(LISTE NICHT VOLLSTÄNDIG, DURCHFÜHRUNG STUFENWEISE)

HÄUFIG PATHOLOGISCH AUSFALLENDE PARAMETER

- **Troponin, NT-proBNP**
- Dickkopf 3 (Dkk3), Albumin/ Kreatinin-Quotient
- **Faktor VIII**
- zell. und humoraler Immunstatus mit **Lymphozytensubpopulationen, Komplementfaktoren (C1-4 und C5a und b)** und IgG-Subklassen
- **Mastzellmediatoren in Blut, Spontan- und 24h-Urin**
- **TNF-alpha, IL 1 β , IL6, IL 8, IL10, TGF β , INFgamma, VEGF** und andere
- **Serotonin- und Tryptophanstoffwechsel**
- **ATP-Produktion, BHI, LDH-Isoenzyme, antimitochondriale AAK**
- **agonistische AAK und mehr oder weniger bekannte klassische AAK**
- **genetische Varianten für Enzyme kodierender Gene**
- **Infektions- / Reaktivierungsausschluss** (KLINIK beachten! Häufig „Pseudoreaktivierung“ im Sinne einer reinen Antikörperproduktion als Ausdruck einer Hyperreagibilität des Immunsystems)

Quelle: Regelmäßige Befragungen von Behandelnden und Betroffenen seit Ende 2021 und aktuelle Literatur.



APPARATIVE DIAGNOSTIK

(LISTE NICHT VOLLSTÄNDIG, IMMER SYMPTOMORIENTIERT)

- ▶ RR, Puls, Temperatur, SaO₂, EKG
- ▶ Cardisigraphie / CADScore
- ▶ ggf. kard. MRT bei V.a. Myokarditis
- ▶ „POTS-Diagnostik“
- ▶ Kapillarmikroskopie
- ▶ Perimetrie, OCT, ggf. Fluoreszenzangiographie, optische Kohärenztomographie
- ▶ Nervenleitgeschwindigkeit
- ▶ MRT (je nach Symptomatik)
- ▶ Biopsien bei V.a SFN (Small-Fiber-Neuropathie)
- ▶ weitere sind möglich, jedoch den Patienten nicht zugänglich (z.B. Echtzeit-Verformungszytometrie für Erythrozyten)

Quelle: Regelmäßige Befragungen von Behandelnden und Betroffenen seit Ende 2021 und aktuelle Literatur.



Anamnese

klinische Untersuchung

andere Erkrankungen / „Red flags“ ausschließen

einfache Nährstoffmängel erkennen und ausgleichen

IMMER WIEDER, AUCH IM VERLAUF,
DIFFERENTIALDIAGNOSTIK
NICHT AN LCS/ PCS/ PVS FESTBEIßEN!!!

WORAUF WIR ACHTEN KÖNNEN

- **Mikrozirkulationsstörungen**
- **Dysautonomie**, insbesondere orthostatische Dysregulationen
- **Small-Fiber-Neuropathie**
- Induktion von **Autoimmunität**
- Störungen des zellulären **Immunstatus** (ggf. Zytokinbestimmung)
- Pathologische **Monozyten- und Mastzellaktivierung, Histaminintoleranz**, vermehrter Histamin-Anfall
- (pseudo)reaktivierte virale oder bakterielle Infektionen

- **Endotheliitis:** u.a. durch das Spikeprotein (und Zytokine sowie Immunzellen) induzierte und aufrechterhaltene Inflammation des Endothels
 - Folge: schwere **endotheliale Dysfunktion** mit Störung der Rheologie und der Sauerstoffversorgung (Diffusionseinschränkung)
- Veränderung der **Erythrozytenelastizität**
- **Gerinnungsstörungen:**
 - direkte Thrombogenität des Spikeproteins mit Aktivierung von Komplement- und Gerinnungssystem
 - direkte Aktivierung der Thrombozytenaggregationsfreudigkeit
 - Autoantikörperbildung z.B. gegen Thrombozyten, thrombozytenaktivierende Faktoren und Gerinnungsfaktoren
 - Aktivierung von u.a. Mastzellen (Faktor VIII-Erhöhung=Thrombophilie / Heparin-Ausschüttung=Blutungsneigung)

MIKROZIRKULATIONSSTÖRUNGEN

- orthostatisch provozierbare Beschwerden
- eingeschränktes Sitzen und Stehen
- Kognition im Liegen ggf. besser
- Tachykardie (IST)/ Palpitationen / „Herzstolpern“ / bei orth. Hypotonie auch RR-Abfall, bei hyperadrenergem POTS Anstieg
- Salzhunger und starkes Durstgefühl
- kalte Hände, kalte Füße
- Kribbeln, Dysästhesien
- Kopf- und Nackenschmerzen, häufige Migräne

DYSAUTONOMIEN
ORTHOSTATISCHE INTOLERANZ
MIT POTS UND / ODER ORTHOSTATISCHER HYPOTONIE

- postural=lageabhängig
- Anstieg HF im NASA-Lean-Test oder Schellong-Test um mind. 30 / min
- kein RR-Abfall
- RR-Anstieg möglich (hyperadrenerges POTS)
- mögliche Auslöser (Kombination möglich, bzw. Kausalkette):
 - agonistische Autoantikörper (z.B. gegen adrenerge, muskarinerge und nozizeptive Rezeptoren)
 - SFN (Small-Fiber-Neuropathie)
 - MCAS (Mastzellaktivierungssyndrom)

POTS / POSTURALES ORTHOSTATISCHES TACHYKARDIESYNDROM: DIAGNOSTIK

- **Neuropathie** der **dünn myelinisierten A-** delta- und **unmyelinsierten C-Fasern**
- **viele Ursachen möglich**, häufig nach COVID, anderen Infektionen und nach Impfungen. Oft vergesellschaftet mit Mikrozirkulationsstörungen und MCAS.
- löst **Dysautonomien** aus
- **Anamnese/ SFN SIQ-Fragebogen**
- in der klin. Untersuchung **oft red. Temperatur- und Schmerzempfinden**
- **ABER quälende neuropathische Dauerschmerzen** (Extremitäten, „Herz“, Abdomen)
- **brennende Schmerzen der Haut/ Kopfhaut, alles „wie verbrannt“)**
- **Weitere Dysästhesien**
- **Sehstörungen** (Lichtempfindlichkeit und Akkomodationsstörung)
- **ggf. Biopsie:** Dann immer Ober- und Unterschenkel!

SFN=SMALL-FIBER-NEUROPATHIE

Vergleiche: Finsterer J. Small fiber neuropathy underlying dysautonomia in COVID-19 and in post-SARS-CoV-2 vaccination and long-COVID syndromes

Muscle Nerve. 2022 Jun;65(6):E31-E32. doi: 10.1002/mus.27554. Epub 2022 Apr 16. PMID: 35385125; PMCID: PMC9088382.

Fehlregulation des Immunsystems kann eine Autoantikörperbildung induzieren

klassisch: ANA, ANCA, MAK, TAK, TRAK, NMDA und andere „alte Bekannte“:

- Auslösung / Verschlechterung von Autoimmunerkrankungen wie Lupus Erythematoses, Multiple Sklerose, Hashimoto Thyreoiditis, M. Basedow, Guillain-Barré-Syndrom und anderen

agonistisch: GPCR-Autoantikörper:

- Fehlbelegung adrenerger, muskarinerger und anderer "Funktionen beeinflussender" Rezeptoren

INDUKTION VON AUTOIMMUNITÄT

STÖRUNGEN DES ZELLULÄREN IMMUNSTATUS (GGF. ZYTOKINBESTIMMUNG)

- Beeinträchtigung / **Störungen** im Sinne von Hemmung oder Aktivierung **verschiedener Abwehrzellen und ihrer Kommunikationssysteme**
- **Mastzellaktivierung (MCAS)**
- **Monozytenaktivierung / Makrophagenaktivierung / Mikrogliaaktivierung**
- NK-Zellen-Hemmung (Zahl und Aktion)
- TH1 / TH2-Shift oder isolierte TH1-Schwäche /TH2-Dominanz
- **Beeinträchtigung der Rückkopplung (regulatorische T-Zellen)**
- „Reaktivierung viraler und bakterieller Erkrankungen“

PATHOLOGISCHE MONOZYTEN- / MAKROPHAGEN- UND MASTZELLAKTIVIERUNG, HISTAMININTOLERANZ, VERMEHRTER HISTAMIN-ANFALL

- Monozyten-/ Makrophagen- und Mastzellaktivierung: „Der Zytokinsturm“
- oft nur durch das Ereignis ausgelöst und vorübergehend
- abzugrenzen von der Histaminintoleranz und der erhöhten Produktion von Histamin durch „Histaminbildner“ im Darm (oft parallel vorhanden)
- wenn sich der klinische Verdacht erhärtet (z.B. „Bonner Fragebogen“)-
Therapieversuch gerechtfertigt
- Erfolg der Therapie bestätigt den Verdacht (weitere Diagnostik im Verlauf)

• Afrin LB, Weinstock LB, Molderings GJ. Covid-19 hyperinflammation and post-Covid-19 illness may be rooted in mast cell activation syndrome. *Int J Infect Dis.* 2020 Nov;100:327-332. doi: 10.1016/j.ijid.2020.09.016. Epub 2020 Sep 10. PMID: 32920235; PMCID: PMC7529115.

• Theobald SJ et al. Long-lived macrophage reprogramming drives spike protein-mediated inflammasome activation in COVID-19. *EMBO Mol Med.* 2021 Aug 9;13(8):e14150. doi: 10.15252/emmm.202114150. Epub 2021 Jun 16. PMID: 34133077; PMCID: PMC8350892.

MAKROPHAGENAKTIVIERUNG/ M1-POLARISIERUNG DER MAKROPHAGEN

SARS-CoV-2 (auch LPS, Influenza und andere mikrobielle Erreger) lässt Makrophagen über TH1-Zellen mittels INFgamma oder LPS (via Januskinase) in die inflammatorische M1-Polarisierung gehen und dort verharren (Phagozytose herabgesetzt!)

Zytokinausschüttung (u.a. IL 1, IL 6, TNF alpha) und TLR-Modifizierung mit konsekutiver Aktivierung anderer Immunzellen (Mastzellen>MCAS, B-Zellen>(Auto)antikörperbildung und auch T-Zellen)

verringerte Phagozytosefähigkeit in M1-Polarisation

- Xu MM, Kang JY, Ji S, Wei YY, Wei SL, Ye JJ, Wang YG, Shen JL, Wu HM, Fei GH. Melatonin Suppresses Macrophage M1 Polarization and ROS-Mediated Pyroptosis via Activating ApoE/LDLR Pathway in Influenza A-Induced Acute Lung Injury. *Oxid Med Cell Longev*. 2022 Nov 15;2022:2520348. doi: 10.1155/2022/2520348. PMID: 36425057; PMCID: PMC9681554.
- Yunna C, Mengru H, Lei W, Weidong C. Macrophage M1/M2 polarization. *Eur J Pharmacol*. 2020 Jun 15;877:173090. doi: 10.1016/j.ejphar.2020.173090. Epub 2020 Mar 29. PMID: 32234529.

SONDERFALL MIKROGLIA: NEUROINFLAMMATION

MCAS und Monozyten-/Makrophagenaktivierung +
Schrankenstörung

```
graph TD; A[MCAS und Monozyten-/Makrophagenaktivierung + Schrankenstörung] --> B[Mikrogliaaktivierung]; B --> C[Neuroinflammation]; C --> D[Neurokognitive Störungen wie u.a. Brainfog, Fatigue, Konzentrationsstörung, Bewegungsstörungen]; D --> E[Ggf. langfristig Demyelinisierung, Demenz u.a. Folgen];
```

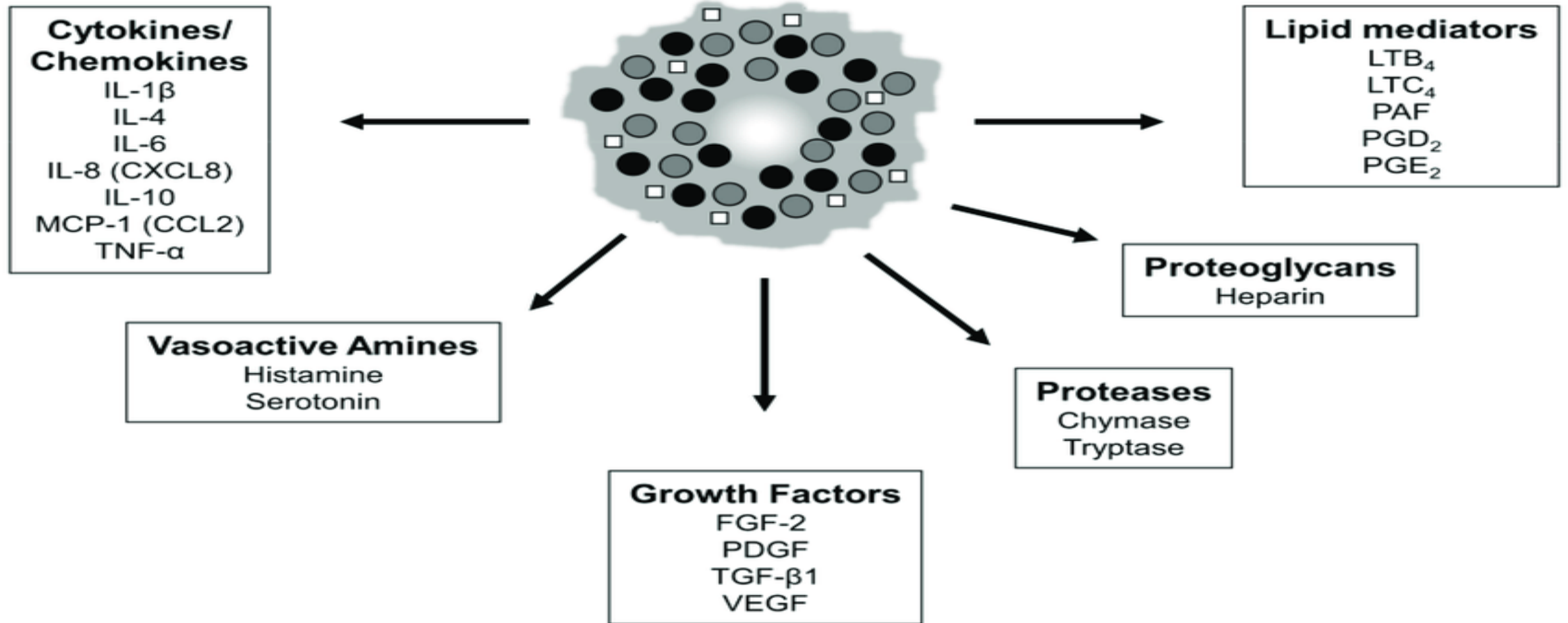
Mikrogliaaktivierung

Neuroinflammation

Neurokognitive Störungen wie u.a. Brainfog, Fatigue,
Konzentrationsstörung, Bewegungsstörungen

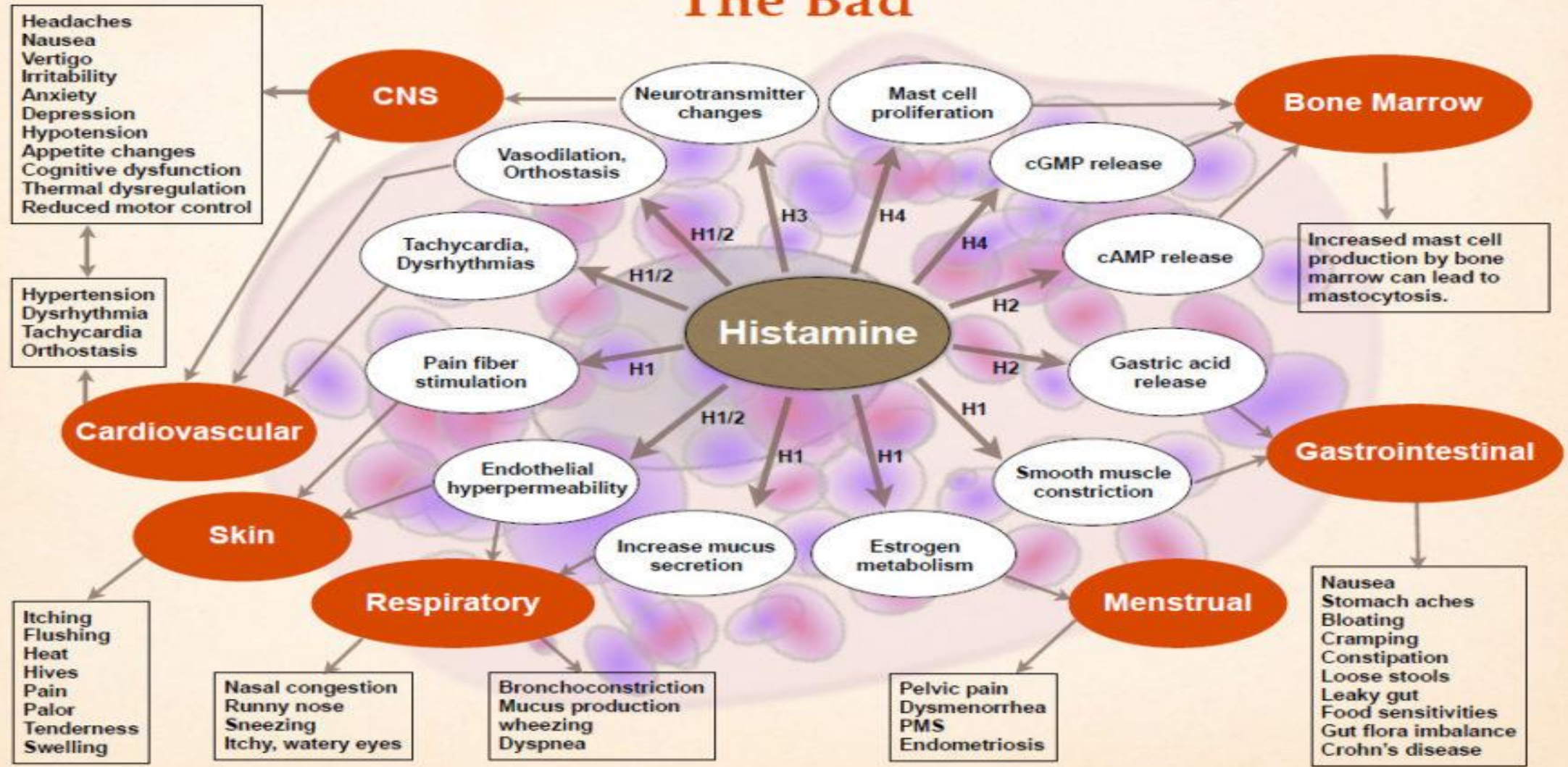
Ggf. langfristig Demyelinisierung, Demenz u.a. Folgen

Mast cell-derived mediators



Mast Cells

The Bad



konsekutive Neuroinflammation (u.a. via Mikroglia-Aktivierung)

Darmfehlbesiedlung (Dysbiose)

Mitochondriopathie (mitochondriale Dysfunktion)

(Virus-) Spikeprotein- Zirkulation, - Persistenz (und potentiell) - Bildung

oxidativer (O-Radikale) und nitrosativer Stress (NO-Radikale)

Enzym-Polymorphismen (z.B. COMT, MTHFR, SOD2, Gluthation-Transferasen)

RELEVANTE (NEBEN) SCHAUPLÄTZE

Quelle: Regelmäßige Befragungen von Behandelnden und Betroffenen seit Ende 2021 und Literatur.

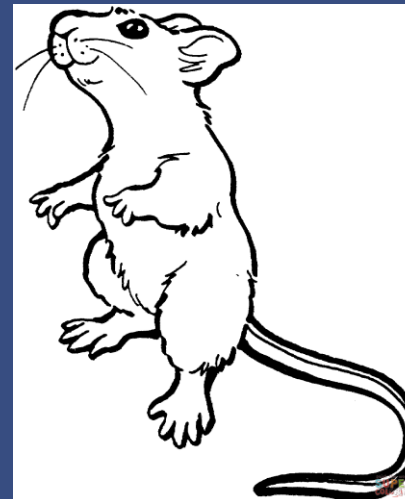
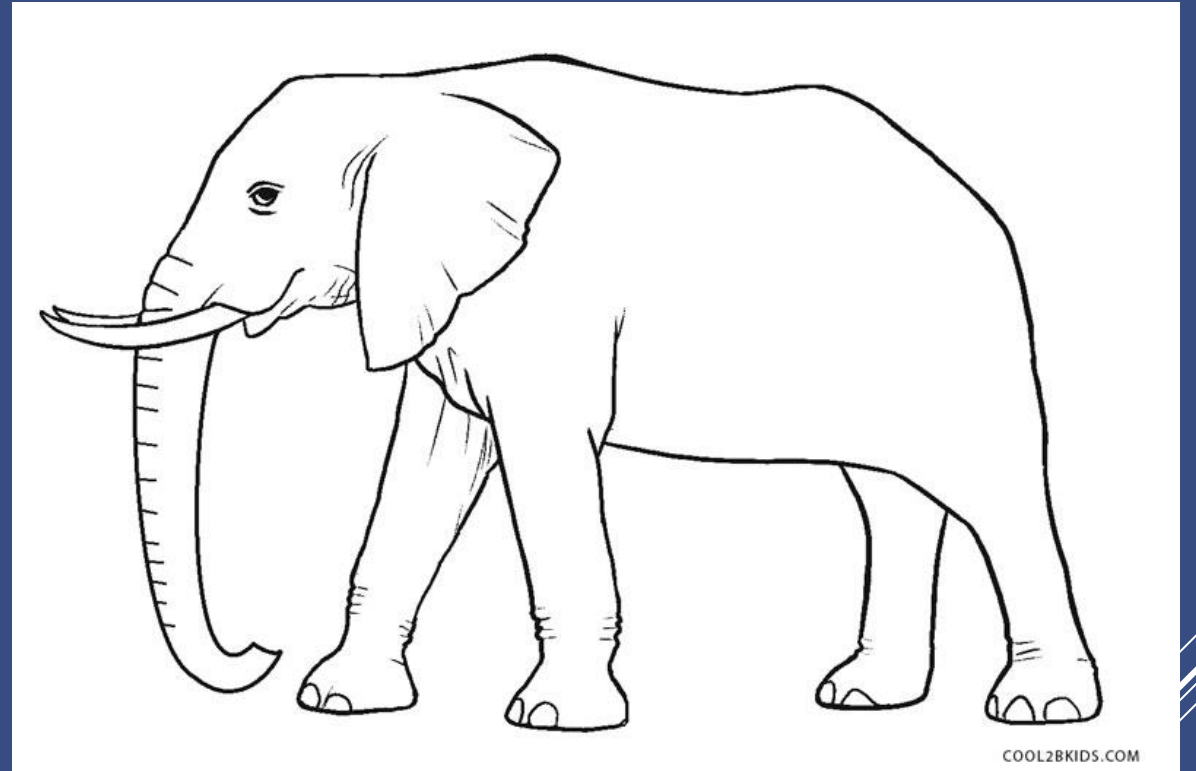
It's all in one:

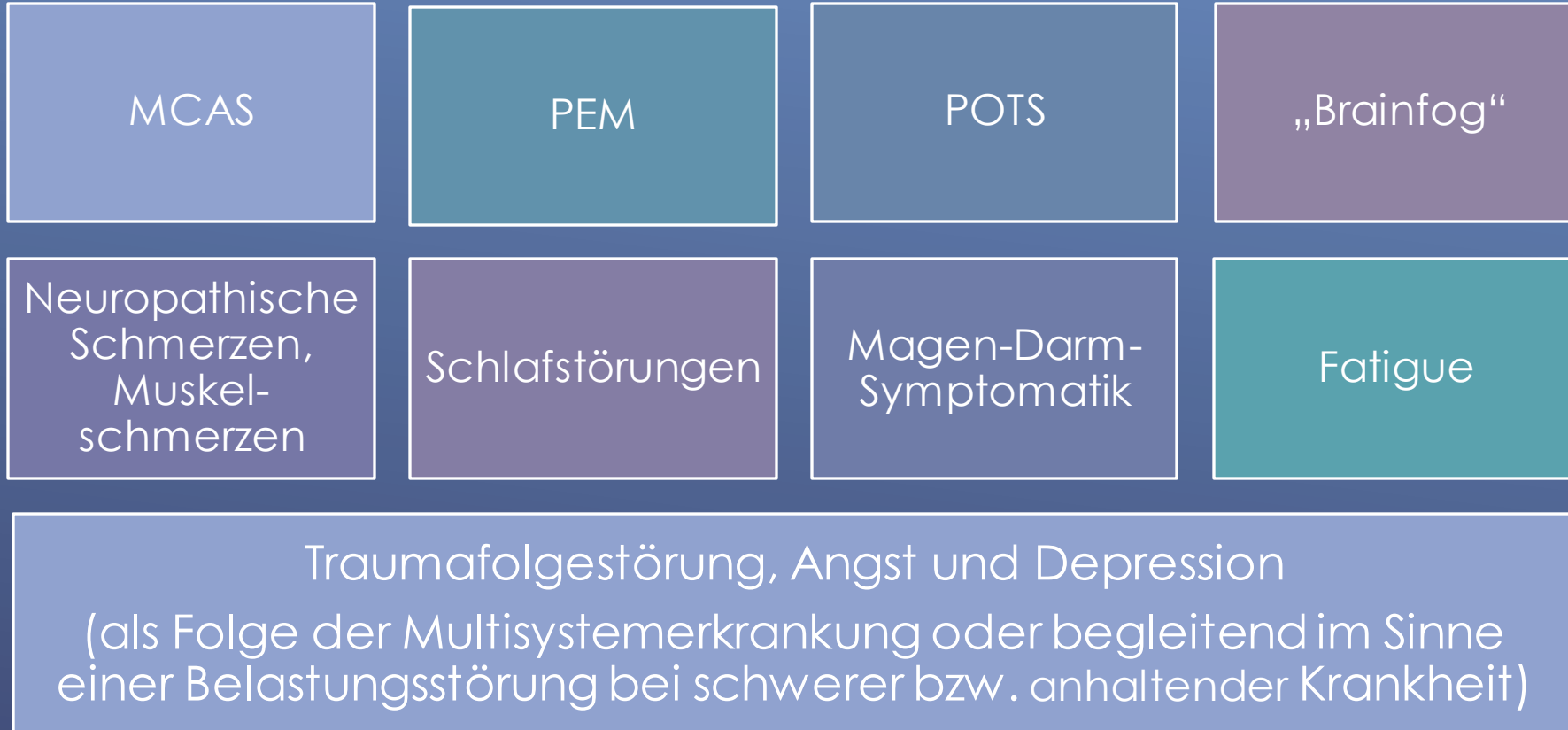
Multisystemerkrankung mit Fehlleitung des Immunsystems

und
konsekutiv insbesondere

- Störungen der Kommunikation und Aktivität der Immunzellen
- endotheliale Dysfunktion
- komplexe Gerinnungsstörung
- direkte GPCR und TLR-4-Bindung durch (Virus)Proteine und AAK
- Neuroinflammation

und ihre zahlreichen Folgen





SYMPTOM-ORIENTIERTE BEHANDLUNG: WENIG NOT ZUR „OFF-LABEL-THERAPIE“

Quelle: Regelmäßige Befragungen von Behandelnden und Betroffenen seit Ende 2021.

Nährstoffdefizite, Eiweißmangel, Fettsäuren- und Aminosäuremangel

Mitochondriale Funktionsstörungen

endokrinologische und Neurotransmitter-Störungen (insbesondere Cortisol, Serotonin, Glutamat, Schilddrüsenfunktion)

Störungen verschiedener Stoffwechselwege (z.B. Tryptophan)

oxidativer und nitrosativer Stress

reaktivierte Infektionskrankheiten / „Schein-Reaktivierung“

MCAS und HIT

Dysbiose

Störungen der zellulären oder humoralen Immunantwort (Zytokine und Autoantikörper)

Enzym polymorphismen

LABOR-ORIENTIERTE BEHANDLUNGSWEGE WENIG NOT ZUR „OFF-LABEL-THERAPIE“

QUELLE: REGELMÄßIGE BEFRAGUNGEN VON BEHANDELNDEN UND BETROFFENEN SEIT ENDE 2021 UND LITERATUR.

- ▶ moderates Intervallfasten
 - ▶ „antientzündliche Ernährung“
 - ▶ Omega-3-Fettsäuren
 - ▶ Nährstoffmängel ausgleichen
 - ▶ Melatonin
 - ▶ Curcumin
 - ▶ Quercetin und /oder Luteolin
 - ▶ Resveratrol
 - ▶ Schwarzkümmelöl
- ▶ Honig
 - ▶ Ggf. N-Acetyl-Cystein (u.a. immunmodulativ, antiinflammatorisch)
CAVE bei starker Fatigue
 - ▶ Lakto- und Bifido-Kulturen
(Kefir, Buttermilch oder Pulver / Kapseln
dann OHNE Histaminbildner)
 - ▶ Ggf. Bromelain und Papain und / oder
Nattokinase / Lumbrokinase

START SIMPLE:
POTENTIELLE „ERSTE HILFE“ BEI (DROHENDEM) POST-COVID/ POST-VAC
(AUSWAHL, GEGENANZEIGEN BEACHTEN)

Quelle: Regelmäßige Befragungen von Behandelnden und Betroffenen seit Ende 2021 und Literatur.

ZUSÄTZLICHE MÖGLICHKEITEN IMMER NACH AUSFÜHRLICHER DIFFERENTIALDIAGNOSTIK (GEGENANZEIGEN BEACHTEN)

- ▶ „**Mitochondrienunterstützung**“, z.B. mit Q10, L- Carnitin, NADH (vorab ggf. Testung)
- ▶ ggf. **Antihistaminika** (H2 UND ggf. zusätzlich H1) / **Mastzellstabilisatoren** (z.B. Cromoglicinsäure) ggf. plus Bitterstoffe
- ▶ bei Homozysteinämie / Low-COMT: ggf. u.a. **B-Vitamine** (methyliertes B12 und Metafolin) und SAME (S-Adenosyl-Methionin)
- ▶ **Low-Dose-Naltrexon (LDN)** off label, erste Studien abgeschlossen, weitere laufen

Lebensstiländerung (Schlaf, Ernährung, Bewegung)

Parasympathikusaktivierung: u.a. Atemübungen, Akupunktur, Qi Gong, Meditation, Yoga, ggf. Sensate o.ä. Hilfen

Pacing ab dem ersten Tag (ggf. Berechnung Zielfrequenz ABER am besten nach Gefühl)

Mobilisierung und Aktivierung NUR unter Berücksichtigung des Pacing

Selbsthilfe (Achtung „Selbstläufer“ statt „Selbsthilfe“)

Post COVID-Ambulanzen???

Studien???

ggf. psychosomatische Begleitung, denn eine schwere chronische Erkrankung belastet Betroffene, Familien und auch Freundschaften und bedroht die Existenz.

Bewegungstherapie: Psyche und Somatik im wahrsten Sinne zusammenbringen, zur Förderung des Heilungsprozesses im Sinne der Salutogenese.



- ▶ BC 007
- ▶ HELP-Apherese
- ▶ INUSPHERESE
- ▶ Immunadsorption
- ▶ andere Aphereseverfahren

THERAPIEN MIT **BISHER** NOCH UNKLAREM NUTZEN-RISIKO-VERHÄLTNIS

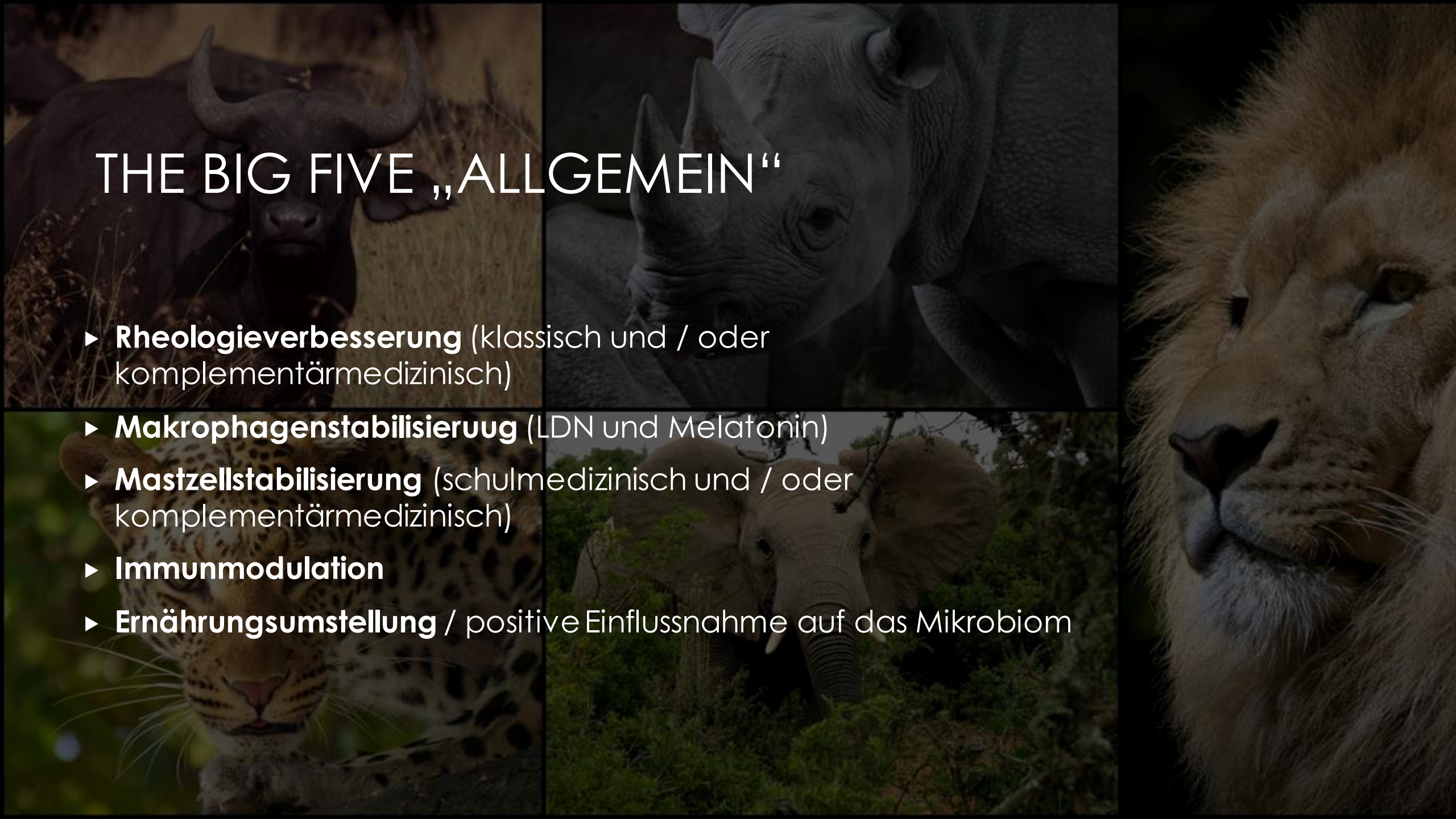
Quelle: Regelmäßige Befragungen von Behandelnden und Betroffenen seit Ende 2021 und Literatur.



WAS BEI VIELEN AUCH GEHOLFEN HAT...

- Ozontherapie
- Magnetfeldtherapie
- Atemtherapie
- Sauerstofftherapie
- Yoga, Mediation
- Eisbaden
- Oxyvenierung
- Infrarotsauna
- Kryosauna
- H-BOT
- Sauna
- Magnesium
- Kognitives Training
- Vagusstimulation
- IHT

Quelle: Regelmäßige Befragungen von Behandelnden und Betroffenen seit Ende 2021 und Literatur.



THE BIG FIVE „ALLGEMEIN“

- ▶ **Rheologieverbesserung** (klassisch und / oder komplementärmedizinisch)
- ▶ **Makrophagenstabilisierung** (LDN und Melatonin)
- ▶ **Mastzellstabilisierung** (schulmedizinisch und / oder komplementärmedizinisch)
- ▶ **Immunmodulation**
- ▶ **Ernährungsumstellung** / positive Einflussnahme auf das Mikrobiom

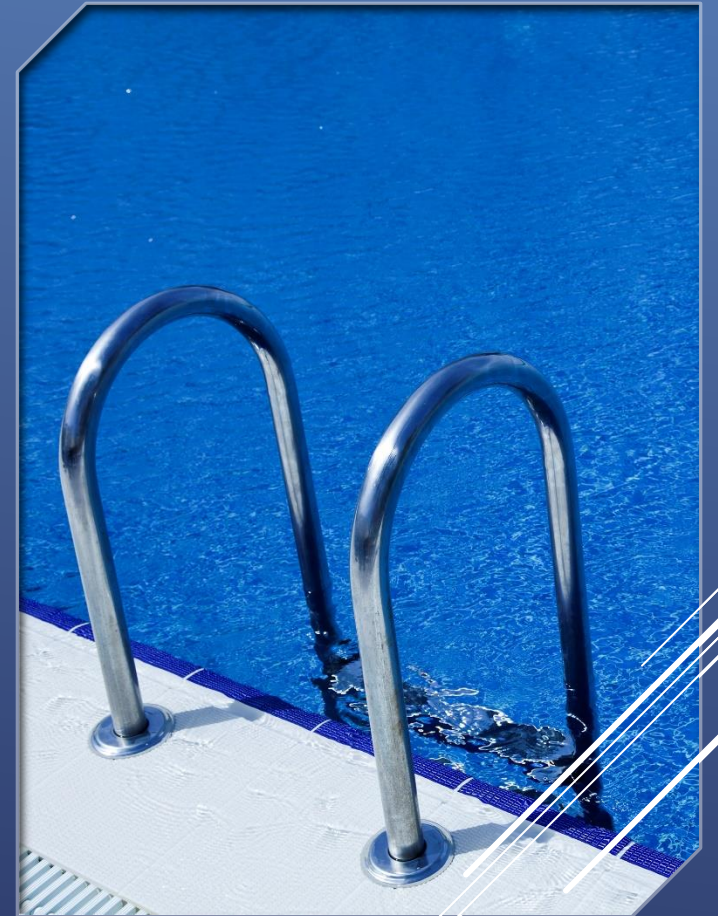
ERGEBNISSE UNSERER RECHERCHE UND ERFAHRUNG: THE BIG FIVE „KONKRET“

- ▶ Rheologie: Bromelain/ Papain, **Nattokinase**, Lumbrokinase
- ▶ Monozyten/ Makrophagen: **Melatonin**, **LDN** (Low-Dose-Naltrexon)
- ▶ Mastzellen: Quercetin, Luteolin, Schwarzkümmelöl, **Famotidin**, H1-Antihistaminika, z.B. Rupatadin, Cetirizin, Fexofenadin, (Desloratadin), ggf. Ketotifen oder Omalizumab bei schweren Fällen erwägen aber cave! **Omalizumab nicht mit Cortison kombinieren!**
- ▶ Immunmodulation: **LDN** (setzt u.a. an an VEGF, TNFalpha, IL 1, IL 6, TLR 3 und 4, M1-Makrophagen und weiteren)
- ▶ und der Darm? **Ernährungsumstellung**, ggf. nach Analyse, nur in Ausnahmen probiotische Präparate, dann Laktobazillen und Bifidobakterien, ggf. zuvor „Sanierung“, z.B. mit Oreganoöl



EIN WORT ZUR REHABILITATION...

- ▶ Übliche Reha- und Trainingskonzepte mit Schwerpunkt auf „**Aktivierung**“ können zu einer signifikanten Verschlechterung mit **Chronifizierung** führen.
- ▶ „**Pacing**“ sollte daher im Therapiekonzept verankert sein.
- ▶ Wichtig: **Aufklärung des Behandlungsteams UND der Patienten über Sinn und Konzept des Pacing!**





schonender Umgang mit eigenen Ressourcen
(körperlich, geistig, emotional)

stets etwas weniger tun, als es die Kraft erlaubt

4-P-Regel:

Prioritäten
setzen

Planen

Pausen
einplanen

Positiv bleiben

ALLE REDEN STÄNDIG VON **PACING**.
ABER WAS IST DAS EIGENTLICH?



Grenzen erkennen und
akzeptieren



individuelle
Warnzeichen erkennen



Hilfe einholen- Hilfe
akzeptieren

VORGEHEN BEIM PACING



HERZFREQUENZ UND PACING?

- ▶ Mit Herzfrequenz-Monitoring kann die Herzfrequenz genau beobachtet und ein Gefühl dafür entwickelt werden, wie belastend eine Tätigkeit für den Körper ist.
- ▶ So lassen sich bei einer körperlichen, kognitiven oder emotionalen Anstrengung die eigenen Grenzen erkennen, wenn wir die Warnsignale nicht wahrnehmen.

Besser
jedoch:
en, die eigenen Warnsignale
erkennen und zu beachten.

Lern
zu



ZIEL DES PACINGS?

- ▶ Finden der optimalen und individuellen Balance zwischen Schonung und Aktivierung
- ▶ kontinuierliches Steigern der Aktivität mit Hilfe von „stabilen Leveln“
- ▶ mit stabilem Energielevel, in den Alltag zurückfinden



ZEIT FÜR
PACING
UND
FÜR
IHRE FRAGEN