

Sehr geehrte Kollegin, sehr geehrter Kollege,

wir stellen Ihnen hiermit eine Anregung zur Erstellung einer ärztlichen Stellungnahme mit gutachterlichen Erläuterungen zur Verfügung.

Diese können Sie z.B. als Grundlage für Ihre ärztlichen Gutachten / Stellungnahmen nutzen und natürlich für Ihre Zwecke auch gänzlich verändern.

Teil 1 und 2 stellen den offiziellen Teil des Gutachtens dar, der von Ihnen und Ihren Patienten gemeinsam ausgefüllt und weiter genutzt werden kann.

Teil 3 kann ergänzend genutzt werden, zum Beispiel als Brainstorming oder Gedächtnisstütze, damit nichts Wesentliches vergessen wird.

Gerade Post-Vac-Patient*innen fällt es oft, aufgrund kognitiver Einschränkungen im Rahmen der Erkrankung schwer, alle Aspekte ihrer Erkrankung stets parat zu haben.

Teil 3 wird hoffentlich auch zeitnah im Rahmen einer anonymen oder pseudonymisierten Online-Befragung für Betroffene zugänglich gemacht und soll dann langfristig helfen, die Versorgung der Betroffenen zu verbessern.

Wir freuen uns dann auch über eine rege Teilnahme Ihrer Patient*innen/ Klient*innen und hoffen, dass Sie uns dahingehend unterstützen.

Gemeinsam mit Ihnen und Ihren Patient*innen möchten wir die Versorgung der Betroffenen von Post-Vac stetig weiter verbessern und Informationen allen offen zugänglich machen, die daran interessiert sind.

Bei Fragen und Anregungen wenden Sie sich bitte an den jeweiligen Absender der Email, mit der Ihnen dieses Schreiben zugegangen ist.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Teil 1

Ärztliches Attest und gutachterliche Erläuterungen
zur unerwünschten Arzneimittelwirkung nach COVID Impfungen
bei

Patient.....

...Ort..., den

1. Hinweise zur Expertise des „COVID-19 Impfnebenwirkungssyndroms“
2. Bisherige Kenntnisse und vermutete Zusammenhänge des Post-Vakzin Syndroms
3. Labormarker für die einzelnen Störungen
4. Therapie des Post-COVID Syndroms und des Post-Vakzin Syndroms
5. Betrachtung zur Häufigkeit von Long/Post COVID- Syndromen und zum Post-Vakzin Syndrom
6. Dokumentationen und Erfahrungen aus einer Praxis mit vielen Betroffenen
7. Quellen
8. Begutachtung der Erkrankung des/der Patient/in

1. Hinweise zur Expertise des COVID-19 Impfnebenwirkungssyndroms:

Dieser Hinweis ist notwendig, weil sich der Nebenwirkungskomplex nach COVID-19 Impfungen noch in einer Phase der Erforschung befindet. Es gibt diesbezüglich noch keine Leitlinien. In diesem Stadium sind neben den wissenschaftlichen Studien die Erfahrungen aus der Praxis eine wesentliche Wissensquelle. In Deutschland beschäftigen sich nur wenige Universitätsambulanzen mit dem Post-COVID-Syndrom und Post-Vakzin-Syndrom gemeinsam. Dazu gibt es einige Praxen, die sich einer großen Fallzahl dieser Patienten angenommen haben und diesbezüglich über eine außergewöhnliche Erfahrungsbreite verfügen.

Wesentliche Kenntnisse zu diesem Syndrom wurden bereits früh nach erstem Auftreten von einer Gruppe von Mediziner*innen gesammelt und in einem Leitfaden festgehalten. Praktizierende Fach- und Hausärzte, Labormediziner, Therapeuten und Wissenschaftler standen und stehen in einem ständigen internationalen Austausch miteinander. Zusätzlich fließen Informationen von Betroffenengruppen ein. Damit hat sich eine Wissensquelle etabliert, die auf allen drei Säulen wissenschaftlicher Evidenz beruht und sich stetig dem neusten Wissensstand angepasst. Der aktuelle Wissensstand kann von jeder Ärztin, jedem Arzt und jeder medizinischen Einrichtung kostenlos abgerufen werden. Damit kann die derzeitige Lücke an etablierter wissenschaftlicher Evidenz vorläufig hilfswise geschlossen werden.

2. Bisherige Kenntnisse und vermutete Zusammenhänge des Post-COVID-Syndroms und des Post-Vakzin Syndroms¹⁻⁹⁷

Symptome

Die Syndrome Post-COVID-Syndrom nach Infektion durch SARS-CoV-2 und Post Vakzin-Syndrom (Post-Vac-) nach Impfungen gegenüber SARS-CoV-2 sind neben den bekannten Nebenwirkungen wie Gerinnungsstörungen, Guillain-Barré-Syndrom, Herzmuskelentzündungen und anderen klar definierten Krankheitsbildern nach gleichlautenden Beobachtungen vieler Untersucher ergänzend als komplexe Syndrome zu begreifen.¹⁻⁹⁷ Sie unterscheiden sich jedoch teilweise bezüglich der Komplexität der Einzelsymptome, Dauer und Schwere. In dieser Betrachtung geht es um über Monate oder Jahre anhaltende erhebliche Beeinträchtigungen von Funktionen, welche für die Lebensqualität, die Leistungsfähigkeit bei täglichen Verrichtungen und für die Arbeitsfähigkeit notwendig sind. Das komplexe Syndrom setzt sich in unterschiedlicher Weise aus folgenden Einzelsymptomen zusammen, wobei üblicherweise mehrere gleichzeitig auftreten:

Extrem schnelle und anhaltende Ermüdbarkeit, ausgeprägte Müdigkeit und Leistungseinbuße, teils mit Hauspflege oder Bettpflichtigkeit¹⁶⁻¹⁹, Atembeschwerden, vor allem bei Belastung, Kreislaufinstabilität, ungewohnt heftige Kopfschmerzen, außergewöhnlicher Schwindel, kutane Schwellungen, Urtikaria (akut und chronisch spontan) und andere Hauterscheinungen²⁰⁻²² wie Effloreszenzen, Hautschuppungen und Hautmarmorierungen, Durchblutungsstörungen^{1-5,23-32}, Raynaudphänomen, Herzsensationen (Tachykardie, Herzklopfen, Herzstolpern), POTS⁷³⁻⁸⁰, thorakales Druckgefühl (ähnlich AP-Beschwerden, z.B. Kounis-Syndrom), Blutdruckregulationsstörungen mit Hypo- und / oder Hypertonien³¹⁻³⁹, Übelkeit/ Magen-Darm Beschwerden, Muskelverkrampfungen, somatosensible Phänomene⁸¹⁻⁸⁴: Brennen, „Pieken“, Taubheit, Schmerzen, Sehstörungen, Erblindung, Geschmacksverlust, Lichtempfindlichkeit, Geräuschempfindlichkeit, Tinnitus, Lähmungen, psychisch-mentale Veränderungen²⁸, Verwirrtheit, Konzentrations- und Gedächtnisstörungen, Sprachstörungen, Schlafstörungen, innere Unruhe, ungewöhnliche Menstruationsbeschwerden und Blutungsneigungen sowie neu aufgetretene oder massiv verschlechterte Unverträglichkeiten im Sinne allergischer und pseudoallergischer (Mastell-vermittelter) Reaktionen. (Diese Liste ist bei Weitem nicht vollständig).

Ursächlich für diese bunte Symptopalette ist eine ganze Kaskade an pathophysiologischen Phänomenen, bei der das Spike-Protein und insbesondere dessen S1-Untereinheit die wichtigste Rolle zu spielen scheint. Diese können bei COVID akut schwere Reaktionen auslösen oder bei Post-COVID auch anhaltende Beschwerden verursachen. Aber genauso scheinen sie auch als hauptsächliche Ursache schwerer Impfnebenwirkungen und Impfschädigungen ätiologisch führend zu sein. Auf der dem Erreger nachgebildeten, jedoch leicht abgewandelten Spike-Protein-Signatur beruht auch die mRNA und Vektor-Impftechnologie. Sie soll nach Einbringung des Impfstoffs in den Körper die Zellen zur Eigenproduktion dieser Proteine veranlassen. Dieses wiederum führt zu der Antikörperbildung gegen das Spike-Protein des COVID-Erregers vom Wuhan Typ.

In der öffentlichen Aufklärung über die Impfungen wurde zunächst versichert, dass die injizierten und nachgebildeten Spike-Proteine innerhalb weniger Tage vom Körper abgebaut würden und dann nur noch die nützlichen Antikörper verblieben. Diese zentral wichtige Aussage hat sich als unrichtig erwiesen. Im August 2022 wurde diese Aussage von den öffentlichen Informationsseiten in den USA und Deutschland gelöscht. Inzwischen wurde das toxische Spike-Protein noch zwei Jahre nach den ersten Impfungen u.a. in Gefäßendothel-Zellen, den Makrophagen, im Plasma und Serum sowie im Eluat von Apheresen nachgewiesen. In einigen wenigen Fällen bleibt die Frage offen, ob die Spike-Proteine als Post-COVID- oder Post-Vakzin- bedingt anzusehen sind. Eine ätiologische Differenzierung des Spike-Protein-Befunds zwischen Corona-Infektion und Corona-Impfung ergibt sich zum Teil aus der Anamnese und den Antikörperbefunden. Während bei Gewebeuntersuchungen immunhistologisch bezüglich der Spike-Herkunft exakt unterschieden werden kann,

steht dies zum Zeitpunkt Juni 2023 für die Direktnachweise im Blut und Eluat noch aus.

Folgende pathophysiologischen Vorgänge sind bisher bekannt oder werden vermutet:

1. **Direkte Wirkung des Spike-Proteins**^{1-15, 20-68}: Das Spike-Protein, insbesondere die abgespaltene S1-Untereinheit verfügt über eine Rezeptor-Bindungsdomäne, die nach bisherigen Kenntnissen nicht nur stark an ACE 2-Rezeptoren, sondern allgemein an GPCR-Rezeptoren und an Neuropilin bindet. Diese ungewöhnliche Vielzahl an Eintrittspforten und Wirkorten erklärt zum Teil die Vielfalt der Symptomatik. Es können vielfältige Störungen an den funktionsregulierenden Rezeptoren ausgelöst werden. Es kann daher zu ausgeprägten Störungen des Renin-Angiotensin-Aldosterin-Systems kommen (RAAS). Weitere Wirkungen sind eine direkte Aktivierung des Komplement- und Gerinnungssystems und eine Mastzellaktivierung. Beides ist an verstärkten Gerinnungs- und Entzündungsprozessen beteiligt. Insbesondere kann eine konsekutive Endotheliitis an vielen Organen Durchblutungsstörungen auslösen. Weiterhin ist das Spike-Protein offensichtlich daran beteiligt, eine Auto-Antikörper-Bildung zu induzieren, insbesondere finden sich dabei die sonst seltenen agonistischen Auto-Antikörper. Auch eine direkte Schädigung der Endothelzellen und der Mitochondrien-Funktion wird angenommen. Im Zusammenspiel von Entzündung und Durchblutungsstörungen, kann sich eine Small-Fiber-Neuropathie mit entsprechenden neurologischen und neurovegetativen Symptomen entwickeln.
2. **Mastzellaktivierungssyndrom (MCAS)**^{1-5, 53-66}: Das Mastzellsystem, welches die Ausschüttung von Histamin und einer großen Anzahl weiterer Entzündungsmediatoren steuert, wird häufig übermäßig aktiviert und irritiert dadurch das immunologische System und führt u.a. auch zur Auto-Antikörperbildung und zur Aktivierung des Gerinnungs- und Komplementsystems (das Komplementsystem ist Teil der Antikörperreaktion des angeborenen Immunsystems, führt bei Irritation jedoch zur Bildung von pathologischen Anti- und Auto-Antikörpern). Auch eine allgemeine allergische Diathese (Allergieneigung) kann in diesem Zusammenhang ausgelöst werden.
3. **Auto-Antikörper**^{1-5, 43-52}: Außer der Bildung von Auto-Antikörpern, die auch von anderen Impfungen bekannt sind, wie die des Guillain-Barré-Syndroms und der Transversen Myelitis, können die Spike-Proteine zur Bildung von sonst seltenen, bei Post-COVID- und Post-Vakzin-Syndrom jedoch häufig vorkommenden **sogenannten agonistischen Auto-Antikörpern** führen. Diese Reihe unterschiedlicher Auto-Antikörper, die in verschiedenen Kombinationen gebildet vorkommen, kann direkt an die G-Protein-gekoppelten-Rezeptoren binden (GPCR), welche viele Körperfunktionen steuern. Damit lösen die agonistischen Auto-Antikörper eine Vielzahl von Funktionsstörungen, u.a. im vegetativen Nervensystem, am Herz- und Kreislauf-System und an den Muskeln aus. Häufig führt das POTS (Posturales Tachykardie Syndrom) geradezu zu Kapriolen der Herz-Kreislauf Tätigkeit⁷³⁻⁸⁰.

4. **Störungen des angeborenen und des erworbenen Immunsystems**^{1-5, 40-42, 53-69}: Funktionen des angeborene Immunsystems (Granulozyten, Makrophagen, Mastzellen, Natürliche Killerzellen (NK), Komplementsystem, Zytokine) sind häufig gestört, genauso aber auch die des erworbenen Immunsystems (T-Zellen, B-Zellen, humorale Antikörper). Einige Störungsmuster sind sehr typisch für das Post-Vakzin-Syndrom wie teils auch für das Post-COVID-Syndrom. Als typisch gelten kann beispielsweise eine Störung der TH1/TH2 Balance, meist mit TH2-Dominanz. Eine Besonderheit der Impfnebenwirkungen dokumentierte die Praxis von Dr. med. Erich Freisleben in etwa 300 Fällen im Sinne von erniedrigten CD-8-Zellen und einer fast durchgehenden Verminderung der Zentralen Memory Tc-Zellen, teils auch der Naiven Tc-Zellen, der Terminalen Effektor Tc-Zellen und etwas seltener der Effektor Memory Tc-Zellen. Dieser nahezu pathognomonische Befund ist auf www.erichfreisleben.de dokumentiert⁶⁷.
5. **Reaktivierung von bakteriellen und viralen Vorerkrankungen**^{1-5,70-72}: Im Zusammenhang mit Störungen und einer Schwächung des Immunsystems kann es zu einem Wiederaufleben von bereits durchgemachten bakteriellen und viralen Krankheiten kommen. (z. B. Borreliose, Mykoplasmen, Herpes Zoster-, Epstein Barr-, Cytomegalie-Virus) oder auch zu einem Nachweis von Antikörpern (IgA, IgM und IgG) gegen diese oder ähnliche Erreger ohne Vorliegen einer entsprechenden Infektion (Kreuzreaktivität).
6. **Mitochondriale Dysfunktion**¹⁻⁵: Zum einen können Spike-Proteine offensichtlich direkt die Mitochondrien schädigen. Zum anderen können einige der gebildeten Antikörper auch die Mitochondrien-Membran angreifen. Die mitochondriale Dysfunktion äußert sich vor allem in einer Schwächung von Organen und in einem allgemeinen Kräfte- und Leistungsdefizit. Die Erholungszeit nach körperlicher und geistiger Anstrengung ist erheblich verlängert. Die Beschwerden entsprechen dem Fatigue-Syndrom und Chronische Fatigue Syndrom (CFS) und sind durch Erholungsphasen allenfalls verzögert und nur für kurze Zeit zu bessern. Häufig besteht ein Zusammenhang mit dem Mastzellaktivierungssyndrom (MACS) und der Myalgischen Encephalomyelitis (ME). Die Symptomatik wird häufig mit dem Kürzel ME/CFS bezeichnet.
7. **Neurokognitive Störungen**^{1-5, 40-42, 60}: Diese Störungen sind sehr vielfältig und haben mehrere Ursachen. Zum einen ist über das Neuropilin eine direkte Eintrittspforte der S1 Untereinheit des Spike-Proteins bekannt geworden. Diese direkte Wirkung scheint für die Riechstörungen genauso wie für kognitive Einschränkungen und weitere zentrale, entzündliche und durchblutungsbedingte Funktionseinbußen verantwortlich zu sein. Auch Beta 2-Autoantikörper können kognitive Störungen verursachen. Eine Mikroglia-Aktivierung kann bei Mastzellaktivierungssyndrom begleitend auftreten und eine Neuroinflammation mit entsprechenden Symptomen begünstigen. Kürzlich wurde auch eine Akkumulation von Spike-Proteinen in der Schädel-Meningen-Hirn-Achse gefunden.

8. **Small-Fiber-Neuropathie**^{1-5,81-84}: Diese periphere Nervenstörung der wenig und nicht ummantelten Nerven-Fasern hat wohl teilweise ihren Ursprung in der Mastzellaktivierung, teils vermutlich in Mikrozirkulationsstörungen und auch in einer Auto-Antikörperbildung. Insbesondere die typischen brennenden Schmerzen und die wechselnd einschließenden peripheren Sensationen sowie auch neuro-vegetative Syndrome wie vermehrtes Schwitzen, inadäquate Sinustachykardien und POTS sind darauf zurückzuführen. Ein Fragebogen kann ersten Anhalt geben. Eine sichere Diagnostik gelingt letztlich nur mittels Biopsie. Diese ist schwer erhältlich und wird häufig nicht von den Krankenkassen übernommen.
9. **Sekundär psychische Störungen**^{1-5,40-42,60}:
10. Die organisch ausgelösten psychischen Störungen führen häufig zur Fehldiagnose einer Psychosomatischen Erkrankung. Kennzeichnend, ja geradezu pathognomonisch, hat sich eine Charakterisierung des psychischen Äquivalents in der Beschreibung „Ich bin nicht mehr Ich selbst.“ ausgedrückt. Die weiteren Störungen wie Depression, Verzweiflung, Aggressivität und Resignation ranken sich um diese zentrale Aussage. Insbesondere werden häufiger alte Traumata reaktiviert, die mit Ohnmachtsgefühlen assoziiert sind. Dabei werden bereits stabilisierte psychische Gemütslagen desintegriert. Hierbei ist zu beachten, dass über den psychoimmunologischen Weg ein Circulus vitiosus, ein Teufelskreis der Verschlimmerung, auch bezüglich der immunologischen Lage entstehen kann.

3. Labormarker für die einzelnen Störungen (die Liste kann und sollte, je nach Symptomatik, von den Behandelnden oder Patient*innen entsprechend erweitert werden):

Ein einfacher Labornachweis für das Vorliegen eines Post-COVID oder Post-Vakzin-Syndroms ist nicht bekannt. **Aber es gibt deutliche Laborhinweise für einzelne der genannten Störungen, sodass diese ein Muster ergeben, welches im Zusammenhang mit dem komplexen Beschwerdebild und der Anamnese als typisch für diese Syndrome gelten kann.** Die sichere Zuordnung zum Post-COVID oder Post-Vakzin Syndrom ergibt sich in der Regel durch die Anamnese. Ein differenzierter Spike-Protein-Nachweis immunhistologisch aus dem Gewebe ist möglich.

Typische Laborbefunde:

- **Spike-Protein:** direkte Nachweise im Blut (seit April 2023 möglich):
- Quantitative Bestimmung des SARS-CoV-2 Spike Protein im Plasma/Serum/Immunzellen
- Quantitativer Nachweis des Einbaus von Impf-RNA in das menschliche Genom in Immunzellen

- Immunhistologischer Nachweis von Spike-Proteinen in Gefäßendothelien und Makrophagen (seit Frühjahr 2022 möglich)
- In Erforschung: Differenzierung der Spike-Proteine aus Plasma, Serum, Urin und Immunzellen nach Ursprung (Impfung oder Infektion)

Indirekte Hinweise:

Es gibt die Möglichkeiten des indirekten Hinweises in Form der **verminderten zytotoxischen Zellen**, welcher auf eine verstärkte und erschöpfende Elimination von Antigenen hinweist. Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit kommt hierfür die anhaltende Spike-Anwesenheit als Ursache in Frage. Auch die **TH2-Dominanz und TH1- Schwächung** sind wohl der Spike-Einwirkung zuzurechnen.

Mastzellaktivierungssyndrom (weitere Untersuchungen können erforderlich sein):

- Histamin im Serum oder Heparinblut
- Diaminoxidase
- ggf. angesäuertes 24-h-Urin auf Methylhistamin, auf Methylimidazolessigsäure und auf Hydroxyindolessigsäure
- ggf. Leukotriene im Urin
- Faktor VIII
- ANA
- und weitere
- bei Untersuchung in einem spezialisierten Zentrum ggf. Heparin vor und nach venöser Stauung
- (Tryptase im Serum und Leukotriene im Urin zur Unterscheidung zur seltenen Mastozytose sind in der Regel nicht notwendig)

Auto Antikörper:

- Spezielle Autoantikörper sind bei definierten, als Folge von Kontakt zum Spikeprotein auftretenden, Autoimmunerkrankungen wie z.B. bei Rheumatischer Arthritis, autoimmunen Schilddrüsenerkrankungen oder Guillain-Barré-Syndrom zu bestimmen.
- Typisch für Post-COVID- und Post-Vakzin Syndrom sind die u.a. **agonistischen Autoantikörper, die oft kombiniert vorkommen: u.a. M-2 (muskarinergere Rezeptor), AT-1 (Angiotensin II Typ 1 Rezeptor), alpha-1 (alpha-1 und /oder**

alpha-2 adrenerger Rezeptor), β -1 (Beta 1 Rezeptor), β -2 beta-2 Rezeptor), ETA (Endothelin Rezeptor)

Immunsystem:

- Differenzialblutbild (zur Beurteilung des Bestands von Leukozyten, Lymphozyten, Monozyten und Eosinophile)
- Kompletter T-Zell-Status: **auffällig sind niedrige T-Zellen, niedrige NK-Zellen und CD 8 Zellen, fast durchgehend fand sich eine Verminderung der Zentralen Memory Tc Zellen (nahezu pathognomonisch), der Naiven Tc-Zellen, der Terminalen Effektor Tc-Zellen und etwas seltener der Effektor Memory Tc-Zellen.**
- **TH1/ TH2 Balance:** Betrachtung der Ausgewogenheit des sich gegenseitig regulierenden angeborenem und erworbenem Immunsystems.
- **TH 1:** Helferzellen sind für die zelluläre Abwehr zuständig und gehört zum angeborenen Immunsystem, es wird u.a. reguliert über **IFN-gamma**. Dieses wird zur Abschätzung der Funktionsfähigkeit gemessen. Ein erhöhter Wert ist selten bedeutsam, **sehr problematisch ist jedoch die Verminderung**. Sie weist auf eine Schwächung der Abwehr gegen Viren und gegen Krebs hin.
- **TH 2:** Helferzellen werden über u.a. das Interleukin **IL-4** reguliert. Eine vorübergehende Dominanz findet sich bei akuten Infekten und Allergien. Eine **dauerhafte bei anhaltenden Autoimmunreaktionen.**
- **Krankheitstypisch** im Zusammenhand mit Impfnebenwirkungen sind **eine Schwächung von TH-1 und ein Überwiegen von TH-2, also eine relative oder absolute TH2-Dominanz über längere Zeit**. Folgenreich bezüglich Infektanfälligkeit und Krebsentstehung kann der anhaltende Interferonmangel sein. **Fatal ist die Verminderung beider Arme des Immunsystems.**
- **TNF alpha:** Erhöhung zeigt Hyperinflammation an und beeinträchtigt auf Dauer die immunologische Abwehr.
- **Interleukin 1 beta:** Ebenfalls Nachweis von (anhaltender) Hyperinflammation, insbesondere Aktivierung der monozytären Zellen und der Mastzellen, oft immunologische Schwächung.
- **IL 2:** Zeigt ebenfalls Makrophagen-Aktivierung an, welche durch Antigene (z.B. Spike Proteine) ausgelöst wird.
- **IL17:** Proinflammatorisches Zytokin, dass anhaltende autoimmunentzündliche Vorgänge anzeigt.

- **Komplementsystem:** Häufig finden sich erhöhte oder erniedrigte Werte für Komplementfaktoren. Insbesondere sC5b-9 sollte hier Beachtung finden.

Reaktivierung von überwundenen bakteriellen und viralen Erkrankungen:

- **Sie sind nicht allein an den humoralen Antikörpertitern für die jeweilige Krankheit zu erkennen, weil es hier häufig zu unspezifischen Mitreaktionen /Kreuzreaktionen kommt.** Entweder kann ein Direktnachweis geführt werden oder es lassen sich Reaktivierungen durch LTT-Tests wahrscheinlich machen.

Mitochondriopathien:

- ATP
- LDH 1-5: (cave: muss unverzüglich im Labor untersucht werden, sonst Fehlbestimmungen)
- BHI (Bioenergetic Health Index)

Gerinnungsaktivität:

- D-Dimere
- Thrombozytenzahl
- Fibrinogen und Fibrinogen-Antigen
- PTT
- PAP-Komplex
- Faktor VIII
- und weitere

Endothelitis:

- VEGF
- (RANTES) (Hinweis für stille chronische Entzündungen / silent inflammation)
- (IL-6) (chronische Entzündungen)

Fallweise weitere Laborwerte:

- SARS-CoV-2 NC- und Spike-Antikörper geben Auskunft über den Status der humoralen Abwehr. Die Spike-Antikörper können manchmal exzessiv erhöht sein. **Zu beachten ist, dass sich Antikörper, insbesondere nach mehrfachen Impfungen, in ineffektive Subklassen (Shift von wirksamen IgG1 zu unwirksamen IgG4 oder auch IgE) wandeln können und damit u.a. die Gefahr eines Antibody-Dependent-Enhancement (ADE) im Raum steht.** Der erhöhte

Spiegel an IgG4 kann auch eine generelle Zunahme von Immuntoleranz und damit eine vermehrte Anfälligkeit für virale und bakterielle Infekte bewirken.

- Troponin und NT-pro BNP bei kardialer Symptomatik

4. Therapie des Post-COVID-Syndroms und des Post-Vakzin-Syndroms:

Allgemein:

Da das Spike-Protein bei beiden Erkrankungen führend ist, sind auch die Auswirkungen bei beiden Syndromen prinzipiell ähnlich, jedoch nicht ganz gleich. Einerseits wohl auf Grund der Änderungen von Aminosäuren an der Proteinstruktur des Impfstoffs und wegen der Technologie der Nano-Lipid-Verhüllung. Andererseits spielen auch die unterschiedlichen Eintrittspforten eine Rolle. Bei Long-/Post- COVID geht der COVID-Erreger SARS-CoV-2 erst durch die Passage der Schleimhäute und hat dabei schon immunologische Vorgänge in Gang gesetzt, bevor die Spike-Proteine ihre Wirkung entfalten können. Bei der Impfung werden die Spike-Proteine direkt in die Zellen, aber auch in die Blutbahn eingebracht und treffen daher auf ein unvorbereitetes Immunsystem. Das mag ergänzend erklären, warum die Post-Vakzin-Syndrome in der Regel heftiger, komplexer und anhaltender verlaufen.

Völlig unübersichtlich wird die Lage, wenn die Impfung zuerst stattfand und dann COVID auftrat, weil dann die nachteiligen pathophysiologischen Vorgänge oft schon durch die Impfung vorbereitet waren und durch die Erkrankung nicht nur eine Boosterung der Antikörper, sondern auch der Nebenwirkungen vonstattengeht. Die Verschlimmerung durch Corona-Erkrankungsrezidive und sogar auch nach unspezifischen, oft banalen Infektionserkrankungen ist regelmäßig zu beobachten.

Ein weiteres Problem bei der Therapie ist die Komplexität der pathophysiologischen Vorgänge, die vielfach ineinandergreifen. Damit herrscht oft Unklarheit darüber, welches die hauptsächliche Ursache und welches eher eine sekundäre Folgewirkung ist. Dieses Problem besteht vor allem bei der Frage, was direkt durch die Spike-Proteine und was durch die vielfältige Antikörperbildung ausgelöst wird.

Alle therapeutischen Maßnahmen sind derzeit „Off Label“. Die Verantwortung für unerwünschte Wirkungen liegt damit beim Behandelnden. Damit steht der Behandelnde im Konflikt, aus ethischen Gründen Heilversuche unternehmen zu sollen, die ihn jedoch im juristischen Sinne zu seinem Nachteil ausgelegt werden können.

Die therapeutischen Hinweise sind wegen der Komplexität der Syndrome sehr vielfältig und befinden sich noch weitgehend in einem Erfahrungsprozess. Der aktuelle Stand wurde in ausführlicher Form in einem kostenlos erhältlichen Leitfaden niedergelegt.

Er beruht auf zahlreichen wissenschaftlichen Quellen, Erfahrungsberichten von Behandelnden verschiedener Länder und Rückkoppelungen einer großen Anzahl an Betroffenen.

5. Betrachtung zur Häufigkeit von Long/Post Covid Syndromen und zum Post-Vakzin Syndrom.

Die Häufigkeit von Post-COVID- und Post-Vakzin-Syndromen kann wegen der fehlenden Begleitforschung nur unzureichend geschätzt werden. Die Schätzungen für Long-/ Post-COVID bewegen sich in der Mehrzahl der aktuellen Literaturangaben zwischen 12% und 15% aller COVID-Erkrankten. Wegen der oben genannten unübersichtlichen Mischung von Impfungen und COVID- Erkrankungen sind alle Angaben mit Vorsicht zu behandeln. Denn jeder Infekt und besonders eine Corona-Infektion boostert auch vorbestehende Nebenwirkungen einer vorangegangenen Infektion genauso wie aber auch einer unterschwellig oder bis dato unerkannten Impfnebenwirkungen.

Bezüglich der Häufigkeit des schweren Post-Vakzin-Syndroms besteht eine noch erheblich höhere Unsicherheit. Das Paul-Ehrlich Institut hat in seinem letzten Sicherheitsbericht, der nach dem 31.10.2022 nicht mehr weitergeführt wurde, die schweren Nebenwirkungen aller COVID-19 Impfungen mit 0.29 auf 1000 Impfungen beziffert, was ca.0,03 % entspricht. Da die Meldefrequenz von Nebenwirkungen zahlreichen Studien zufolge nur 5%-10% erfassen und die Scheu unter Ärzten, nach COVID-19 Impfungen Nebenwirkungen in Erwägung zu ziehen, nach Aussagen aller Betroffenen extrem hoch ist, und eine weitgehende Unwissenheit über das komplexe Post-Vakzin-Syndrom herrscht, dürfte eher von einer realen Meldehäufigkeit von höchstens 3% ausgegangen werden. Unter Berücksichtigung dieser Hypothese betrüge die reale Nebenwirkungsrate 1% pro Impfung und bei durchschnittlich 2,5 Injektionen 2,5% der vollständig Geimpften. Hinzu kommt, dass das PEI sich an Signalen von Einzelsymptomen orientiert und damit das dem Post-COVID ähnliche post-vakzine Komplexsyndrom kaum abbilden kann. Auch hat das PEI bisher noch nicht, wie beabsichtigt, die Routinedaten der Krankenkassen mit einbezogen. Eine Nachbeobachtungsstudie an der Charité von Prof. Dr. Harald Matthes hatte 0,8 % schwere Nebenwirkungen pro eine Impfung berechnet, was bei 2,5 Impfungen im Durchschnitt eine Schädigungsrate von 2% ergeben würde. Diese Zahl liegt der oben genannten hypothetischen Korrektur der PEI Angaben schon nahe. Die Nebenwirkungsrate bei den Stammpatienten ermittelte die Praxis von Dr. med. Erich Freisleben, die über weit überdurchschnittliche Erfahrungen mit den Post-Vakzin Syndrom verfügt, bei 3,3% aller mehrfach Geimpften. Bezüglich des Post-Vakzin-Syndroms muss also eine sehr hohe Untererfassung angenommen werden. Dies spiegelt sich auch in den Wartelisten der wenigen Ambulanzen und Praxen wieder, die

sich auch mit dem Post-Vakzin-Syndrom beschäftigen. Deren Wartelisten sind, wie in Marburg, mit vielen Tausenden Hilfesuchenden gefüllt. Auch die Routinedaten von Krankenkassen geben ebenfalls Anlass zur Befürchtung einer gravierenden Untererfassung.

6.Dokumentationen und Erfahrungen einer Praxis mit vielen Betroffenen

Die Hausarztpraxis von Dr.med. Erich Freisleben kann als eine derjenigen angeführt werden, welche umfangreiche Erfahrung mit dem Post-Vakzin erworben hat. Bereits im September 2021 meldete die Praxis die ersten 20 Fälle eines komplexen Post-Vakzin Syndroms an das Paul Ehrlich Institut und die Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft.

Laut Dr. med. Freisleben ergab sich folgendes Bild:

Anzahl der dokumentierten und gemeldeten Nebenwirkungsfälle und Altersstruktur der Betroffenen zum Zeitpunkt August 2022: **200** (von insgesamt 320)

Patientenzahl seiner Doppelpraxis im Schnitt pro Quartal: 2.600 Patienten, davon Geimpfte (geschätzt): 1.560 Patienten.

Anzahl der Impfnebenwirkungen aus seiner Klientel: 52. Die **Impfnebenwirkungsrate bei seinen Stammpatienten betrug also 3,3 %**

Auswertung nach Lebensjahren von 200 Betroffenen:

0-20 Jahre: **5**, bis 30Jahre: **24**, bis 40 Jahre: **25**, bis 50 Jahre: **49**, bis 60 Jahre: **47**, bis 70 Jahre: **32**, bis 80 Jahre: **15**, über 80 Jahre: **3**

Vergleichsbetrachtung:

Durchschnittliches Todesalter in der Pandemie: 83 Jahre,

Impfnebenwirkungen: 197 von 200 waren unter 80 Jahre

Eine **vorläufige Auswertung der Behandlungserfolge** bis zum Zeitpunkt 8/2022 ergab laut Dr. med. Freisleben folgendes Bild:

Fälle 1-100

Deutlichere Besserung: **55** etwas Besserung: **16** keine Besserung: **5**
unklar: **25**

Fälle 101-200 (verkürzte Beobachtungszeit)

Deutlichere Besserung: **24** etwas Besserung: **9** keine Besserung: **5**
unklar: **62**

Verschlechterungen, die zum Therapieabbruch führten, hatte er sehr vereinzelt wahrnehmen müssen. Nach seinem Wissen gab es jedoch keine anhaltenden Therapieschädigungen.

Eine vollständige Heilung bleibt jedoch bisher eher eine Ausnahme.

Therapiespiegel der Praxis:

Die folgenden Berichte beruhen auf Heilversuchen der genannten Praxis und haben damit episodischen Charakter. Sie orientierten sich größtenteils an Hinweisen aus Forschung und Praxiserfahrungen anderer. Sie können nicht als Empfehlungen verstanden werden, sondern können in Anbetracht des allgemeinen Mangels an gesicherten Kenntnissen lediglich Anhaltspunkte geben.

Kortison-Therapie, beginnend mit Prednisolon-Dosen zwischen 60 mg und 40 mg in absteigender Dosis: Diese Therapie spielte anfangs eine größere Rolle, möglicherweise wegen des Zusammenspiels zwischen Impfung und Infektionen mit den aggressiveren Wuhan- bis Delta Varianten. Erfolgreich war sie besonders bei schweren neurologischen Symptomen wie Bell-Lähmung und chronischem Guillain-Barré-Syndrom, starker allgemeiner Neuroinflammation und bei schweren neuromuskulären Schmerzsyndromen. Bei Letzteren ließ der Effekt jedoch häufiger bei Dosisreduktion nach. Bewährt hatte sich eine Kombination der Kortison-Therapie mit blutverdünnenden Medikamenten.

Blutverdünnende Medikamente: Bei schweren Fällen hatte sich eine über zehn oder mehrere Tage lange Low Dose Heparin-Therapie bewährt. Alternativ oder anschließend an Heparin kann auch ASS gegeben werden. Als Langzeittherapie kann auch Nattokinase (s.u.) Mikrothromben vermeiden helfen.

Antihistaminika: Die Therapie mit H1 (Fexofenadin, Ceterizin, Desloratadin, Rupatadin, Ketotifen u. a.) und H2 (Famotidin) Antihistaminika sind eine wichtige und weitgehend unschädliche Therapiesäule bei der erstaunlich häufig auftretenden Mastzellaktivierung. Dies trifft besonders bei vorbestehender Histamin-Intoleranz zu. Generell sollte auf histaminarme /mastzellenfreundliche Kost geachtet werden.

Low Dose Naltrexon (LDN): Dieses Präparat, eine einhundertfache Verdünnung des Opiatantagonisten Naltrexon, wird nur in sehr wenigen Apotheken in Deutschland hergestellt. Es hat sich aber als ein wesentliches Medikament zur Verbesserung der gestörten Immunität herausgestellt. Der Wirkmechanismus erklärt sich u.a. über eine Steigerung der Endorphin-Produktion. Diese bessert die TH1/Th2 Balance. Ein positiver Einfluss u.a. auf die Bildung von IL 1 beta, IL-6, TNF-alpha und eine Modulation der TLR-4 wurde mehrfach in wissenschaftlichen Publikationen beschrieben. Mastzellen und Makrophagenaktivierung können positiv beeinflusst werden. Bei Thyreoiditis soll TSH-Monitoring erfolgen. LDN sollte nicht mit Steroiden

gleichzeitig gegeben werden. Weitere Wechselwirkungen und potentielle (schwache) unerwünschte Arzneimittelwirkungen sollten, wie bei allen Arzneimitteln, beachtet werden.

Nattokinase (und andere Kinasen): Für Nattokinase wurden in Vitro eine gute proteolytische Wirkung auf die Spike-Proteine und eine leichte Fibrinolyse nachgewiesen. Meist in Kombination mit LDN ist eine Verbesserung auch klinisch zu beobachten. Beide Therapeutika müssen in der Regel über mehrere Monate gegeben werden. Auch für Lumbrokinase, Bromelain und Papain sowie weitere Kinasen wurden positive therapeutische Effekte beschrieben.

NADH in Kombination mit Q 10: Die Kombination der Coenzyme Nicotinamidadenindinukleotid (NADH) und Q10 sind geeignet, die Zellatmung und damit die Energiegewinnung der Mitochondrien zu verbessern. Daher gehört die Therapie bei Mitochondropathie unbedingt dazu, kann aber auch darüber hinaus helfen, die Immunität zu stärken.

Vitamine: hochdosiert Vitamin C (als Reduktionsmittel für freie Radikale) hat als Infusion oft eine schnelle, jedoch nicht lange anhaltende Wirkung, Wichtig sind auch: Vitamin D3, Vitamin K und vor allem B-Vitamine.

Weitere Empfehlungen von versierten Behandlern: Glutathion, Curcumin, Quercetin, Luteolin, Rutin, Schwarzkümmelöl, Melatonin, Artemisinin, Omega-3-Fettsäuren und Pro Resolving Mediatoren (PRM), Mikrobiomtherapie und weitere. **(Diese Liste ist bei Weitem nicht vollständig. Es können nicht alle Möglichkeiten hier aufgeführt werden.)**

Körpertherapie, Vagusaktivierung und Psychotherapie: Insbesondere die Körpertherapie und die Vagusaktivierung stellen eine wichtige und hilfreiche Unterstützung der gestörten psychoimmunologischen Selbstkompetenz dar und wirken dem im Rahmen des Syndroms häufig konsekutiv erhöhten Sympathikotonus entgegen.

Apherese, Inuspherese und andere Blutreinigungsverfahren: Diese Therapien sind aufwendig, teuer und teilweise von unerwünschten Nebeneffekten begleitet. Dennoch sind sie in schweren Fällen und therapieresistenten Verläufen eine Option, die einigen Betroffenen wesentlich geholfen hat. Für eine abschließende Bewertung reichen die bisherigen Erfahrungen noch nicht aus. Die Kosten eines Behandlungszyklus liegen je nach Anwendungshäufigkeit im fünfstelligen Bereich und werden von den Kassen in der Regel nicht übernommen.

Die unterschiedliche Wirksamkeit mag sich dadurch erklären, dass bei hohen Konzentration von freien Spike-Proteinen und Autoantikörpern eher eine Besserung zu erwarten ist, deren Nachhaltigkeit jedoch von der Nachproduktion von Spikes und Auto-AAK abhängt. Das in einigen Fällen auch eine Verschlechterung beschrieben wird, könnte darauf hinweisen, dass bei der Filtration körpereigene restituierende

Faktoren mit entfernt werden. In jedem Fall bietet das Eluat eine gute Möglichkeit des Nachweises von Spike Proteinen und Auto-AAK.

Zudem ist denkbar, dass möglicherweise die neuen Erkenntnisse über das Vorhandensein von Plasmiden in den Impfstoffen hier eine Erklärung bieten könnten. Dazu befindet sich die Forschung jedoch erst in den Anfängen.⁹⁸

Insgesamt bedeuten Post-COVID und Post-Vakzin-Syndrome wegen der speziellen Diagnostik und Therapie, die von den gesetzlichen und meist auch privaten Krankenkassen überwiegend nicht getragen werden, eine sehr hohe finanzielle Belastung.

7. Quellen:

Den Ausführungen zum Post-Covid-Syndrom und zum Post-Vakzin-Syndrom liegen zahlreiche wissenschaftliche Quellen zu Grunde, von denen einige hier aufgeführt werden und die sich zum Teil mit dem erwähnten Behandlungsleitfaden decken.

Aufgrund der Ähnlichkeit der Syndrome und der Ähnlichkeit ihrer Pathophysiologie, finden sich hier auch Quellen, die das Post-COVID-Syndrom ansprechen. Das „Post-Vakzinations-Syndrom“ wird bisher nicht systematisch erforscht. Da jedoch Post-COVID- und Post-Vac-Syndrom beide insbesondere durch den Kontakt mit dem Spike-Protein verursacht werden, ist davon auszugehen und aus der schon erhältlichen wissenschaftlichen Literatur ersichtlich, dass die Mechanismen, die für Post-COVID nach Infektion angenommen und nachgewiesen werden, mit denen bei Post-Vac nach Impfung weitgehend übereinstimmen und auch nachgewiesen werden, **wenn Untersuchungen diesbezüglich erfolgen**. Dies ist medizinisch auch sinnvoll und pathophysiologisch nachvollziehbar.

Einzelnachweise

1. Scholkmann F, May CA. **COVID-19, post-acute COVID-19 syndrome (PACS, "long COVID") and post-COVID-19 vaccination syndrome (PCVS, "post-COVIDvac-syndrome"): Similarities and differences**. Pathol Res Pract. 2023 Jun;246:154497. doi: 10.1016/j.prp.2023.154497. Epub 2023 May 3. PMID: 37192595; PMCID: PMC10154064.
2. Walls, A. C., Park, Y. J., Tortorici, M. A., Wall, A., McGuire, A. T., and Veesler, D. (2020). **Structure, Function, and Antigenicity of the SARS-CoV-2 Spike Glycoprotein**. Cell 181, 281–e6. e286. doi:10.1016/j.cell.2020.02.058
3. Castanares-Zapatero D, Chalon P, Kohn L, Dauvrin M, Detollenaere J, Maertens de Noordhout C, Primus-de Jong C, Cleemput I, Van den Heede K. **Pathophysiology and mechanism of long COVID: a comprehensive review**. Ann Med. 2022 Dec;54(1):1473-1487. doi: 10.1080/07853890.2022.2076901. PMID: 35594336; PMCID: PMC9132392.
4. Crook, H., Raza, S., Nowell, J., Young, M., and Edison, P. (2021). **Long Covid Mechanisms, Risk Factors, and Management**. BMJ 374, n1648. doi:10.1136/bmj.n1648
5. Novak P, Mukerji SS, Alabsi HS, Systrom D, Marciano SP, Felsenstein D, Mullally WJ, Pilgrim DM. **Multisystem Involvement in Post-Acute Sequelae of Coronavirus Disease 19**. Ann Neurol. 2022 Mar;91(3):367-379. doi: 10.1002/ana.26286. Epub 2022 Jan 18. PMID: 34952975; PMCID: PMC9011495.
6. Yousaf AR, Cortese MM, Taylor AW, Broder KR, Oster ME, Wong JM, Guh AY, McCormick DW, Kamidani S, Schlaudecker EP, Edwards KM, Creech CB, Staat MA,

- Belay ED, Marquez P, Su JR, Salzman MB, Thompson D, Campbell AP; MIS-C Investigation Authorship Group. **Reported cases of multisystem inflammatory syndrome in children aged 12-20 years in the USA who received a COVID-19 vaccine, December, 2020, through August, 2021: a surveillance investigation.** *Lancet Child Adolesc Health.* 2022 May;6(5):303-312. doi: 10.1016/S2352-4642(22)00028-1. Epub 2022 Feb 23. PMID: 35216660; PMCID: PMC8864018.
7. Camacho-Domínguez L, Rodríguez Y, Polo F, Restrepo Gutierrez JC, Zapata E, Rojas M, Anaya JM. **COVID-19 vaccine and autoimmunity. A new case of autoimmune hepatitis and review of the literature.** *J Transl Autoimmun.* 2022;5:100140. doi: 10.1016/j.jtauto.2022.100140. Epub 2022 Jan 4. PMID: 35013724; PMCID: PMC8730708.
 8. Park JW, Yu SN, Chang SH, Ahn YH, Jeon MH. **Multisystem Inflammatory Syndrome in an Adult after COVID-19 Vaccination: a Case Report and Literature Review.** *J Korean Med Sci.* 2021 Nov 22;36(45):e312. doi: 10.3346/jkms.2021.36.e312. PMID: 34811978; PMCID: PMC8608920.
 9. Poussaint TY, LaRovere KL, Newburger JW, Chou J, Nigrovic LE, Novak T, Randolph AG. **Multisystem Inflammatory-like Syndrome in a Child Following COVID-19 mRNA Vaccination.** *Vaccines (Basel).* 2021 Dec 30;10(1):43. doi: 10.3390/vaccines10010043. PMID: 35062704; PMCID: PMC8781649.
 10. Buchhorn R, Meyer C, Schulze-Forster K, Junker J, Heidecke H. **Autoantibody Release in Children after Corona Virus mRNA Vaccination: A Risk Factor of Multisystem Inflammatory Syndrome?** *Vaccines (Basel).* 2021 Nov 18;9(11):1353. doi: 10.3390/vaccines 9111353. PMID: 34835284; PMCID: PMC8618727.
 11. Dotan A, Muller S, Kanduc D, David P, Halpert G, Shoenfeld Y. **The SARS-CoV-2 as an instrumental trigger of autoimmunity.** *Autoimmun Rev.* 2021 Apr;20(4):102792. doi: 10.1016/j.autrev.2021.102792. Epub
 12. Liu Y., Sawalha A.H., Qianjin Lu Q. **COVID-19 and autoimmune diseases.** *Curr Opin Rheumatol.* 2021
 13. Schauer J, Buddhe S, Gulhane A et al. **Persistent cardiac MRI findings in a cohort of adolescents with post COVID-19 mRNA vaccine myopericarditis.** *J Pediatr* 2022.
 14. Verma AK, Lavine KJ, Lin CY. **Myocarditis after COVID-19 mRNA vaccination.** *N Engl J Med* 2022; 385:1332-34.
 15. **Circulating Spike Protein Detected in Post-COVID-19 mRNA Vaccine Myocarditis** Lael M. Yonker, Zoe Swank, Yannic C. Bartsch, Madeleine D. Burns, Abigail Kane, Brittany P. Boribong, Jameson P. Davis, Maggie Loiselle, Tanya Novak, Yasmeen Senussi, Chi-An Cheng, Eleanor Burgess, Andrea G. Edlow, Janet

Chou, Audrey Dionne, Duraisamy Balaguru, Manuella Lahoud-Rahme, Moshe Ardit, Boris Julg, Adrienne G. Randolph, Galit Alter, Alessio Fasano David R. Walt 2023<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.122.061025>Circulation. 2023;0

16. Sukocheva OA, Maksoud R, Beeraka NM, Madhunapantula SV, Sinelnikov M, Nikolenko VN, Neganova ME, Klochkov SG, Amjad Kamal M, Staines DR, Marshall-Gradisnik S.
Analysis of post COVID-19 condition and its overlap with myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome. J Adv Res. 2022 Sep;40:179-196. doi: 10.1016/j.jare.2021.11.013. Epub 2021 Nov 26. PMID: 36100326; PMCID: PMC8619886.
17. Tokumasu K, Honda H, Sunada N, Sakurada Y, Matsuda Y, Yamamoto K, Nakano Y, Hasegawa T, Yamamoto Y, Otsuka Y, Hagiya H, Kataoka H, Ueda K, Otsuka F. **Clinical Characteristics of Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome (ME/ CFS) Diagnosed in Patients with Long COVID.** Medicina (Kaunas). 2022 Jun 25;58(7):850. doi: 10.3390/medicina58070850. PMID: 35888568; PMCID: PMC9325226.
18. González-Hermosillo JA, Martínez-López JP, Carrillo-Lampón SA, Ruiz-Ojeda D, Herrera-Ramírez S, Amezcua-Guerra LM, Martínez-Alvarado MDR. **Post-Acute COVID-19 Symptoms, a Potential Link with Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: A 6-Month Survey in a Mexican Cohort.** Brain Sci. 2021 Jun 8;11(6):760. doi: 10.3390/brainsci11060760. PMID: 34201087; PMCID: PMC8227652.
19. Carruthers BM, van de Sande MI, De Meirleir KL, Klimas NG, Broderick G, Mitchell T, Staines D, Powles AC, Speight N, Vallings R, Bateman L, Baumgarten-Austrheim B, Bell DS, Carlo-Stella N, Chia J, Darragh A, Jo D, Lewis D, Light AR, Marshall-Gradisnik S, Mena I, Mikovits JA, Miwa K, Murovska M, Pall ML, Stevens S. **Myalgic encephalomyelitis: International Consensus Criteria.** J Intern Med. 2011 Oct;270(4):327-38. doi: 10.1111/j.1365-2796.2011.02428.x. Epub 2011 Aug 22. Erratum in: J Intern Med. 2017 Oct;282(4):353. PMID: 21777306; PMCID: PMC3427890.
20. Galli E, Cipriani F, Ricci G, Maiello N (2020) **Cutaneous manifestation during COVID-19 pandemic.** Pediatric Allergy and Immunology 31 Suppl 26:89-91. PMID: 33236439
21. de Montjoye L, Herman A, Baeck M. **Chronic spontaneous urticaria following COVID-19 vaccination.** JAAD Case Rep. 2022 Jul;25:35-38. doi: 10.1016/j.jdcr.2022.05.011. Epub 2022 May 21. PMID: 35615160; PMCID: PMC9123822.

22. Picone V, Napolitano M, Martora F, et al. **Urticaria relapse after mRNA COVID-19 vaccines in patients affected by chronic spontaneous urticaria and treated with antihistamines plus omalizumab: A single-center experience.** *Dermatologic Therapy*. 2022 Nov;35(11):e15838. DOI: 10.1111/dth.15838. PMID: 36109351; PMCID: PMC9537963.
23. Nascimento Conde, J., Schutt, W. R., Gorbunova, E. E., and Mackow, E. R. (2020). **Recombinant ACE2 Expression Is Required for SARS-CoV-2 to Infect Primary Human Endothelial Cells and Induce Inflammatory and Procoagulative Responses.** *mBio* 11, e03185–20. doi:10.1128/mBio.03185-20
24. Gavriilaki, E., Anyfanti, P., Gavriilaki, M., Lazaridis, A., Douma, S., and Gkaliagkousi, E. (2020). **Endothelial Dysfunction in COVID-19: Lessons Learned from Coronaviruses.** *Curr. Hypertens. Rep.* 22, 63. doi:10.1007/s11906-020-01078-6
25. Yuyang Lei et al., **SARS-CoV-2 Spike Protein Impairs Endothelial Function via Downregulation of ACE 2,** *Circulation Research*. 2021; 128: 1323-1326. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA. 121.318902.
26. Varga, Z., Flammer, A. J., Steiger, P., Haberecker, M., Andermatt, R., Zinkernagel, A. S., et al. (2020). **Endothelial Cell Infection and Endotheliitis in COVID-19.** *Lancet* 395, 1417–1418. doi:10.1016/S0140-6736(20)30937-5
27. Raghavan, S., Kenchappa, D. B., and Leo, M. D. (2021). **SARS-CoV-2 Spike Protein Induces Degradation of Junctional Proteins that Maintain Endothelial Barrier Integrity.** *Front. Cardiovasc. Med.* 8, 687783. doi:10.3389/fcvm.2021.687783
28. Nuovo, G. J., Magro, C., Shaler, T., Awad, H., Suster, D., Mikhail, S., et al. (2021). **Endothelial Cell Damage Is the central Part of COVID-19 and a Mouse Model Induced by Injection of the S1 Subunit of the Spike Protein.** *Ann. Diagn. Pathol.* 51, 151682. doi:10.1016/j.anndiagpath.2020.151682
29. Ali M, Spinler S (2021) **COVID-19 and thrombosis: from bench to bedside.** *Trends in Cardiovascular Medicine*
30. Gavriilaki, E., Anyfanti, P., Gavriilaki, M., Lazaridis, A., Douma, S., and Gkaliagkousi, E. (2020). **Endothelial Dysfunction in COVID-19: Lessons Learned from Coronaviruses.** *Curr. Hypertens. Rep.* 22, 63.
31. Uysal B, Akça T, Akacı O, Uysal F. **The Prevalence of Post-COVID-19 Hypertension in Children.** *Clin Pediatr (Phila)*. 2022 Jul;61(7):453-460. doi: 10.1177/00099228221085346. Epub 2022 Apr 24. PMID: 35466702.
32. Al-Ali D, Elshafeey A, Mushannen M, Kawas H, Shafiq A, Mhaimed N, Mhaimed O, Mhaimed N, Zeghlache R, Salameh M, Paul P, Homssi M, Mohammed I, Narangoli A, Yagan L, Khanjar B, Laws S, Elshazly MB, Zakaria D.

- Cardiovascular and haematological events post COVID-19 vaccination: A systematic review.** *J Cell Mol Med.* 2022 Feb;26(3):636-653. doi: 10.1111/jcmm.17137. Epub 2021 Dec 29. PMID: 34967105; PMCID: PMC8817142.
33. Angeli, F, Reboldi, Gianpaoloc; Verdecchia, Paolod **SARS-CoV-2 infection and ACE2 inhibition**, *Journal of Hypertension*: August 2021 - Volume 39 - Issue 8 - p 1555-1558 doi: 10.1097/HJH.0000000000002859
34. Angeli F, Spanevello A, Reboldi G, Visca D, Verdecchia P. **SARS-CoV-2 vaccines: Lights and shadows.** *Eur J Intern Med.* 2021 Jun;88:1-8. doi: 10.1016/j.ejim.2021.04.019. Epub 2021 Apr 30. PMID: 33966930; PMCID: PMC8084611.
35. Angeli F, Reboldi G, Trapasso M, Verdecchia P. **Ipertensione dopo vaccinazione anti- COVID-19 [Hypertension after COVID-19 vaccination].** *G Ital Cardiol (Rome).* 2022 Jan;23(1):10-14. Italian. doi: 10.1714/3715.37055. PMID: 34985455
36. Alifano M, Alifano P, Forgez P, Iannelli A (2020) **Renin-angiotensin system at the heart of COVID-19 pandemic.** *Biochemie* 174:30-33. PMID: 32305506
37. Bellavite P **“Renin-Angiotensin System, SARS-CoV-2 and Hypotheses about Adverse Effects Following Vaccination”.** *ECPharmacology and Toxicology* 9.4 (2021): 01-10.
38. Buso G, Agabiti-Rosei C, Muiesan ML. **The relationship between COVID-19 vaccines and increased blood pressure: A word of caution.** *Eur J Intern Med.* 2023 May;111:27-29. doi: 10.1016/j.ejim.2023.03.002. Epub 2023 Mar 6. PMID: 36914539; PMCID: PMC9986138.
39. Ingraham NE, Barakat AG, Reilko" R, Bezdicek T, Schacker T, Chipman JG, Tignanelli CJ, Puskarich MA. **Understanding the renin-angiotensin-aldosterone-SARS-CoV axis: a comprehensive review.** *Eur Respir J.* 2020 Jul 9;56(1):2000912. doi: 10.1183/13993003.00912-2020. PMID: 32341103; PMCID: PMC7236830.
40. **Long COVID is associated with extensive in-vivo neuroinflammation on [18F]DPA-714 PET**, Denise Visser, Sandeep S.V. Golla, Sander C.J. Verfaillie, Emma M. Coomans, Roos M. Rikken, Elsmarieke M. van de Giessen, Marijke E. den Hollander, Anouk Verveen, Maqsood Yaqub, Frederik Barkhof, Janneke Horn, Bart Koopman, Patrick Schober, Dook W. Koch, Robert C. Schuit, Albert D. Windhorst, Michael Kassiou, Ronald Boellaard, Michele van Vugt, Hans Knoop, Nelleke Tolboom, Bart N.M. van Berckel, medRxiv pre-print 2022, DOI: <https://doi.org/10.1101/2022.06.02.22275916>, <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.06.02.22275916v1>
41. Rhea, E. M., Logsdon, A. F., Hansen, K. M., Williams, L. M., Reed, M. J., Baumann, K. K., et al. (2021). **The S1 Protein of SARS-CoV-2 Crosses the Blood-**

- Brain Barrier in Mice.** Nat. Neurosci. 24, 368–378. doi:10.1038/s41593-020-00771-8
42. Schwabenland, M., Salié, H. et al., Thimme, R., Glatzel, M., Prinz, M., Bengsch, B. (2021): **Deep spatial profiling of human COVID-19 brains reveals neuroinflammation with distinct microanatomical microglia-T cell interactions.** In: Immunity. DOI: 10.1016/j.immuni.2021.06.002
 43. Dotan A, Muller S, Kanduc D, David P, Halpert G, Shoenfeld Y. **The SARS-CoV-2 as an instrumental trigger of autoimmunity.** Autoimmun Rev. 2021 Apr;20(4):102792. doi: 10.1016/j.autrev.2021.102792. Epub 2021 Feb 19. PMID: 33610751; PMCID: PMC7892316. ""
 44. Arthur JM, Forrest JC, Boehme KW et al. **Development of ACE2 autoantibodies after SARS-CoV-2 infection.** PloS ONE 2021; 16:e0257016.
 45. Dianne M. Perez, **α 1- Adrenergic Receptors in Neurotransmission Synaptic Plasticity, and Cognition,** Frontiers in Pharmacology 2020 .
 46. P Karczewski, A Pohlmann, B Wagenhaus, N Wisbrun, P Hempel, B Lemke, R Kunze, T Niendorf, M Bimmler: **Antibodies to the alpha1-adrenergic receptor cause vascular impairments in rat brain as demonstrated by magnetic resonance angiography.** PLoS One 7, e41602 (2012) DOI: 10.1371/journal.pone.0041602 Dementia and autoantibodies2088© 1996-2018
 47. Klein-Weigel PF, Bimmler M, Hempel P et al. **G-protein coupled receptor autoantibodies in thromboangiitis. A obliterans (Buerger's disease) and their removal by immunoadsorption.** Vasa (2014) 43, 347–352
 48. Wang EY, Mao T, Klein J et al. **Diverse functional autoantibodies in patients with COVID-19.** Nature 2021;
 49. Zuo Y, Estes SK, Ali RA et al. **Prothrombotic autoantibodies in the serum from patients hospitalized with COVID-19.** Sci Translation Med 2020.
 50. <https://www.trillium.de/zeitschriften/trillium-diagnostik/ausgaben-2018/tdheft-22018/labormedizin/qualitaetssicherung-fuer-den-therapeutischen-einsatzvon-extrazellulaeren-vesikeln-forschungsgebiet-mit-groessem-zukunftspotenzial/funktionelle-autoantikoerper-neue-spieler-im-orchester-der-autoimmunitaet.html>
 51. <https://www.trillium.de/zeitschriften/trillium-immunologie/archiv/heft-1/2021-signalwege/die-g-protein-gekoppelte-signaltransduktion-im-immunsystem.html>
 52. Wallukat G, Hohberger B, Wenzel K, Fürst J, Schulze-Rothe S, Wallukat A, Hönicke AS, Müller J. **Functional autoantibodies against G-protein coupled receptors in patients with persistent Long-COVID-19 symptoms.** J Transl

- Autoimmun. 2021;4:100100. doi: 10.1016/j.jtauto.2021.100100. Epub 2021 Apr 16. PMID: 33880442; PMCID: PMC8049853.
53. 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.
54. Weinstock LB, Brook JB, Walters AS, Goris A, Afrin LB, Molderings GJ. **Mast cell activation symptoms are prevalent in Long-COVID.** Int J Infect Dis. 2021 Nov;112:217-226. doi: 10.1016/j.ijid.2021.09.043. Epub 2021 Sep 23. PMID: 34563706; PMCID: PMC8459548.
55. Arun S, Storan A, Myers B. **Mast cell activation syndrome and the link with long COVID.** Br J Hosp Med (Lond). 2022 Jul 2;83(7):1-10. doi: 10.12968/hmed.2022.0123. Epub 2022 Jul 26. PMID: 35938771.
56. Erdei A, Andrásfalvy M, Péterfy H, Tóth G, Pecht I. **Regulation of mast cell activation by complement-derived peptides.** Immunol Lett. 2004 Mar 29;92(1-2):39-42. doi: 10.1016/j.imlet.2003.11.019. PMID: 15081525.
57. Filcek M **“Discovery of the Mechanism of COVID19, SIRS and SEPSIS, Defense and Treatment. Mast cells and Histamine Storm an Overlooked Aspects in COVID19 and in Ventilated Patients Potential Role of Antihistamine.”** MAR Pulmonology 3.5
58. Theoharides T.C, Conti P. **COVID-19 and multisystem inflammatory syndrome, or is it mast cell activation syndrome?** J Biol Regul Homeost Agents. 2020
59. Weinstock LB, Brook JB, Walters AS, Goris A, Afrin LB, Molderings GJ. **Mast cell activation symptoms are prevalent in Long-COVID.** Int J Infect Dis. 2021 Nov;112:217-226. doi: 10.1016/j.ijid.2021.09.043. Epub 2021 Sep 23. PMID: 34563706; PMCID: PMC8459548.
60. Dr. med. Dieter Pöhlau, Prof. Dr. med. Martin Raithel, PD Dr. rer. nat. Britta Haenisch, Dipl.-Phys. Sabrina Harzer, Prof. Dr. med. Gerhard J. Molderings 2015: **Neurologische und psychiatrische Symptome der systemischen MCAD.** <https://www.springermedizin.de/de/neurotransmitter/9316054>
61. von Baehr V (2016): **Mastzellaktivierungssyndrom – Diferentialdiagnostik zur Histaminintoleranz**
62. Molderings GJ, Homann J, Brettner S, Raithel M, Frieling T. **Systemische Mastzellaktivierungserkrankung: Ein praxisorientierter Leitfaden zu Diagnostik und Therapie** [Mast cell activation disease: a concise practical guide for diagnostic workup and therapeutic options]. Dtsch Med Wochenschr. 2014 Jul;139(30):1

63. Conti, P., Carala, A., Tetè, G., Gallenga, C. E., Ross, R., Kritas, S. K., et al. (2020). **Mast Cells Activated by SARS-CoV-2 Release Histamine Which Increases IL-1 Levels Causing Cytokine Storm and Inflammatory Reaction in COVID-19.** *J. Biol. Regul. Homeost Agents* 34, 1629–1632. doi:10.23812/20-2EDIT
64. Molderings GJ, Brettner S, Homann J, Afrin LB. **Mast cell activation disease: a concise practical guide for diagnostic workup and therapeutic options.** *J Hematol Oncol.* 2011 Mar 22;4:10. doi: 10.1186/1756-8722-4-10. PMID: 21418662; PMCID: PMC3069946.
65. Yanase Y, Takahagi S, Ozawa K, Hide M. **The Role of Coagulation and Complement Factors for Mast Cell Activation in the Pathogenesis of Chronic Spontaneous Urticaria.** *Cells.* 2021 Jul 12;10(7):1759. doi: 10.3390/cells10071759. PMID: 34359930; PMCID: PMC8306267.
66. Raghavan S and Leo MD (2022) **Histamine Potentiates SARS-CoV-2 Spike Protein Entry Into Endothelial Cells.** *Front. Pharmacol.* 13:872736. doi: 10.3389/fphar.2022.872736
67. Freisleben E: **Untersuchung des Immunstatus an 80 Patienten mit Impfnebenwirkungen oder Long- Covid**
68. Florian Schilling (2022): **Das Post-Vakzin-Syndrom**
69. Seneff S, Nigh G, Kyriakopoulos AM, McCullough PA. **Innate immune suppression by SARS-CoV-2 mRNA vaccinations: The role of G-quadruplexes, exosomes, and MicroRNAs.** *Food Chem Toxicol.* 2022 Jun;164:113008. doi: 10.1016/j.fct.2022.113008. Epub 2022 Apr 15. PMID: 35436552; PMCID: PMC9012513.
70. Desai HD, Sharma K, Shah A, Patoliya J, Patil A, Hooshanginezhad Z, Grabbe S, Goldust M. **Can SARS-CoV-2 vaccine increase the risk of reactivation of Varicella zoster? A systematic review.** *J Cosmet Dermatol.* 2021 Nov;20(11):3350-3361. doi: 10.1111/jocd.14521. PMID: 34719084; PMCID: PMC8597588.
71. Gold JE, Okyay R, Licht WE et al. **Investigation of Long COVID prevalence and its relationship to Epstein-Barr Virus reactivation.** *Pathogens* 2021; 10:763.
72. Le Balch P, Pinceaux K, Pronier C et al. **Herpes simplex virus and cytomegalovirus reactivations among severe COVID-19 patients.** *Crit Care* 2020; 24:530.
73. Buoite Stella A, Furlanis G, Frezza NA, Valentinotti R, Ajcevic M, Manganotti P. **Autonomic dysfunction in post-COVID patients with and without neurological symptoms: a prospective multidomain observational study.** *J Neurol.* 2022 Feb;269(2):587-596. doi: 10.1007/s00415-021-10735-y. Epub 2021 Aug 12. PMID: 34386903; PMCID: PMC8359764.

74. Blitshteyn S, Whitelaw S. **Postural orthostatic tachycardia syndrome (POTS) and other autonomic disorders after COVID-19 infection: a case series of 20 patients.** *Immunol Res.* 2021 Apr;69(2):205-211. doi: 10.1007/s12026-021-09185-5. Epub 2021 Mar 30. Erratum in: *Immunol Res.* 2021 Apr 13;: PMID: 33786700; PMCID: PMC8009458.
75. **Long-haul post-COVID-19 symptoms presenting as a variant of postural orthostatic tachycardia syndrome: the Swedish experience.** Johansson M, Ståhlberg M, Runold M, et al. *JACC Case Rep.* 2021;3:573–580.
76. Blitshteyn, S., Fedorowski, A. **The risks of POTS after COVID-19 vaccination and SARS-CoV-2 infection: it's worth a shot.** *Nat Cardiovasc Res* 1, 1119–1120 (2022). <https://doi.org/10.1038/s44161-022-00180-z>
77. Reddy S, Reddy S, Arora M. **A Case of Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome Secondary to the Messenger RNA COVID-19 Vaccine.** *Cureus.* 2021 May 4;13(5):e14837. doi: 10.7759/cureus.14837. PMID: 33968543; PMCID: PMC8101507.
78. Kwan, A.C., Ebinger, J.E., Wei, J. *et al.* **Apparent risks of postural orthostatic tachycardia syndrome diagnoses after COVID-19 vaccination and SARS-Cov-2 Infection.** *Nat Cardiovasc Res* (2022). <https://doi.org/10.1038/s44161-022-00177-8>
79. Vernon SD, Funk S, Bateman L, Stoddard GJ, Hammer S, Sullivan K, Bell J, Abbaszadeh S, Lipkin WI, Komarol AL. **Orthostatic Challenge Causes Distinctive Symptomatic, Hemodynamic and Cognitive Responses in Long COVID and Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome.** *Front Med (Lausanne).* 2022 Jun 23;9:917019. doi: 10.3389/fmed.2022.917019. PMID: 35847821; PMCID: PMC9285104.
80. Shibao C, Arzubiaga C, Roberts LJ 2nd, Raj S, Black B, Harris P, Biaggioni I. **Hyperadrenergic postural tachycardia syndrome in mast cell activation disorders.** *Hypertension.* 2005 Mar;45(3):385-90. doi: 10.1161/01.HYP.0000158259.68614.40. Epub 2005 Feb 14. PMID: 15710782.
81. Novak P, Giannetti MP, Weller E, Hamilton MJ, Castells M. **Mast cell disorders are associated with decreased cerebral blood flow and small fiber neuropathy.** *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2022 Mar;128(3):299-306.e1. doi: 10.1016/j.anai.2021.10.006. Epub 2021 Oct 11. PMID: 34648976.
82. Agnihotri SP, Luis CVS, Kazamel M. **Autonomic neuropathy as post-acute sequela of SARS-CoV-2 infection: a case report.** *J Neurovirool.* 2022 Feb;28(1):158-161. doi: 10.1007/s13365-022-01056-5. Epub 2022 Feb 18. PMID: 35181863; PMCID: PMC8856878.

83. Safavi F, Gustafson L, Walitt B, Lehky T, Dehbashi S, Wiebold A, Mina Y, Shin S, Pan B, Polydefkis M, Oaklander AL, Nath A. **Neuropathic symptoms with SARS-CoV-2 vaccination.** medRxiv [Preprint]. 2022 May 17:2022.05.16.22274439. doi: 10.1101/2022.05.16.22274439. PMID: 35611338; PMCID: PMC9128783.
84. 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.
85. Asraf U, Abokor A, Edwards J et al. (2021) **SARS-CoV-2, ACE2 expression, and systemic organ invasion.** Physiological Genomics 53:51-60. PMID: 33275540
86. Belouzard S, Millet J, Licitra B, Whittaker G (2012) **Mechanisms of coronavirus cell entry mediated by the viral spike protein.** Viruses 4:1011-1033. PMID: 22816037
87. Chen L, Li X, Chen M et al. (2020) **The ACE2 expression in human heart indicates new potential mechanism of heart injury among patients infected with SARSCoV-2.** Cardiovascular Research 116:1097-1100. PMID: 32227090
88. Day CJ, Bailly B, Guillon P, Dirr L, Jen FE, Spillings BL, Mak J, von Itzstein M, Haselhorst T, Jennings MP. **Multidisciplinary Approaches Identify Compounds that Bind to Human ACE2 or SARS-CoV-2 Spike Protein as Candidates to Block SARSCoV-2-ACE2 Receptor Interactions.** mBio. 2021 Mar 30;12(2):e03681-20. doi: 10.1128/mBio.03681-20. PMID: 33785634; PMCID: PMC8092326.
89. Davenport, B. J., Morrison, T. E., Kedl, R. M., and Klarquist, J. (2021). **Conserved and Novel Mouse CD8 T Cell Epitopes within SARS-CoV-2 Spike Receptor Binding Domain Protein Identified Following Subunit Vaccination.** J. Immunol. 206, 2503–2507. doi:10.4049/jimmunol.2100195
90. Guo Q, Subramanian H, Gupta K, Ali H. **Regulation of C3a receptor signaling in human mast cells by G protein coupled receptor kinases.** PLoS One. 2011;6(7):e22559. doi: 10.1371/journal.pone.0022559. Epub 2011 Jul 25. PMID: 21799898; PMCID: PMC3143157.
91. Hamming, I., Timens, W., Bulthuis, M. L., Lely, A. T., Navis, G., and van Goor, H. (2004). **Tissue Distribution of ACE2 Protein, the Functional Receptor for SARS Coronavirus. A First Step in Understanding SARS Pathogenesis.** J. Pathol. 203, 631–637. doi:10.1002/path.1570
92. Hassett C, Gedansky A, Migdady I et al. (2020) **Neurologic complications of COVID-19.** Cleveland Clinic Journal of Medicine 87:729-734. PMID: 32847818
93. Hattori Y, Hattori K, Machida T, Matsuda N. **Vascular endotheliitis associated with infections: Its pathogenetic role and therapeutic implication.** Biochem

Pharmacol. 2022 Mar;197:114909. doi: 10.1016/j.bcp.2022.114909. Epub 2022 Jan 10. PMID: 35021044; PMCID: PMC8743392.

94. Hess D, Eldahshan W, Rutkowski E (2020) **COVID-19-related stroke**. *Translational Stroke Research* 11:322-325. PMID: 32378030
95. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S et al. (2020) **SARS-CoV-2 cell entry depends on ACE2 and TMPRSS2 and is blocked by a clinically proven protease inhibitor**. *Cell* 181:271-280. PMID: 32142651
96. Hu B, Huang S, Yin L (2021) **The cytokine storm and COVID-19**. *Journal of Medical Virology* 93:250-256. PMID: 32592501
97. Hu, B., Guo, H., Zhou, P., and Shi, Z-L. (2021). **Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19**. *Nat. Rev. Microbiol.* 19 (3), 141–154. doi:10.1038/s41579-020-00459-7
98. McKernan, K., Helbert, Y., Kane, L. T., & McLaughlin, S. (2023, April 10). **Sequencing of bivalent Moderna and Pfizer mRNA vaccines reveals nanogram to microgram quantities of expression vector dsDNA per dose**. <https://doi.org/10.31219/osf.io/b9t7m>

Teil 2

Begutachtung des / der Patient*in

bekannte **Vorerkrankungen** (vor der „Corona-Pandemie“):

bekannte **Allergien/ Unverträglichkeiten**:

Datum:

Charge:

1. Impfung gegen Covid-19:
2. Impfung gegen Covid-19

3. Impfung gegen Covid-19

4. Impfung gegen Covid-19

Impfgrund:

persönlicher Schutz:

Gemeinschaftsschutz:

beruflicher Grund:

anderer Grund:

	Datum	leicht	mittelschwer	schwer
1. Corona Erkrankung				
2. Corona Erkrankung				
3. Corona Erkrankung				

Verlauf nach Impfung (Das Frageschema soll einen summarischen Überblick schaffen. Genaueres bitte ggf. in einem Verlaufsbericht beschreiben und beilegen):

Erste ungewöhnliche Reaktion:

Erste Hauptsymptome:

Symptomverlauf:

Hauptsymptomatik nach einem Monat:

Hauptsymptomatik nach 6 Monaten:

**Hauptsymptomatik nach mehr als 6 Monaten/ Symptombdauer
(ausführlicher Bericht kann angehängt werden):**

Inanspruchnahme ärztlicher Behandlung:

Datum	ambulant	stationär	Fachrichtung	jeweilige Diagnose/n	Therapie	Besserung? Gut, mäßig, wenig, keine	Anmerkungen

Therapie und Therapieerfolg:

allgemeine Beschreibung

Erstvorstellung in einer Praxis mit Therapieerfahrung:

Wurde Impfnebenwirkung angenommen?

Ja:

Nein:

Therapien im Detail:

Therapie	gute Besserung	mäßige Besserung	keine Besserung
Kortison:			
H1 Antihistaminika:			
H2 Antihistaminika (Famotidin)			
Gerinnungshemmung:			
LDN:			
Nattokinase:			
Q10:			
NADH:			
Quercetin:			
Gluthation:			
Vitamin C:			
Vitamin D:			
Andere Vitamine:			
Ivermectin:			
Weitere:			
„Blutwäschen“: Praxis /Klink spezielle Methodik/Protokoll?			
HELP-Apherese:			
Inuspherese:			
Immunadsorption:			

Therapie	gute Besserung	mäßige Besserung	keine Besserung
Plasmapherese:			
anderes Verfahren:			
„Blutwäschen“: Praxis /Klink spezielle Methodik/Protokoll?			
HELP-Apherese:			

Labor im Detail

pathologischer Parameter	ggf. Messwert/ Normalwert	Datum	Datum	Datum	Datum	Datum
Mastzellsystem Marker						
Diamonooxyda se:						
Histamin:						
Immunsystem Marker: bitte (a) niedrig , (b,) normal, (c) erhöht markieren						
NK Zellen:						

pathologische r Parameter	ggf. Messwert/ Normalwert	Datum	Datum	Datum	Datum	Datum
CD 8+CD28+ Zellen:						
Naive MemoryTc-Zellen:						
Zentrale MemoryTc_Zellen:						
Effektor TC-Zellen:						
Terminale Effektor Tc-Zellen:						
TNF Alpha:						
Interleukin 1β:						
IFN-gamma:						
IL-2:						
IL-4:						
IL-6:						
IL-8:						
IL-17:						
andere IL						
Autoantikörper, die bei bekannten Autoimmunerkrankungen auftreten oder unspezifische AAK (z.B. ANA)						

pathologischer Parameter	ggf. Messwert/ Normalwert	Datum	Datum	Datum	Datum	Datum
Agonistische Auto-Antikörper:						
Beta1-AAK:						
Beta 2-AAK:						
M2-AAK:						
Alpha1-AAK:						
AT1-AAK:						
ET-AAK:						
PAR-AAK:						
Weitere:						
Lymphozyten:						
TSH basal:						
D-Dimere:						
Fibrinogen:						
VEGF:						
LDH 1-5:						
ATP:						

pathologische r Parameter	ggf. Messwert/ Normalwert	Datum	Datum	Datum	Datum	Datum
BHI:						
Nachweise von mRNA und Spikes:						
SARS-Cov-2 Spike Proteine im Plasma/Serum:						
SARS CoV.2 Spike Proteine im den Immunzellen:						
Impf-mRNA in den Immunzellen:						
SARS-CoV-2 mRNA im Stuhl:						
Nachweis von Spike Proteine in Geweben:						

Weitere Laborauffälligkeiten:

Auffällige gerätegestützte Diagnostik (z.B. EKG, Sonographie, Cardisio, OCT, MRT, Cardio-MRT usw.)

Persönliche Leidensbeurteilung:

Allgemein:

Körperliche Einschränkungen:

Seelisches Befinden:

Resümee aus Betroffenenansicht:

Ärztliche Gesamtbeurteilung:

BEISPIELTEXT als Hilfestellung:

Ärztliche Gesamtbeurteilung:

Der /Die Patient/in war vor der Covid-19 Impfunggesund/ hatte an Vorerkrankungen..... Allergienwaren nicht/ folgende bekannt. Er/Sie

war ohne / mit körperlichen Einschränkungen (...) beruflich als
tätig. Er/ Sie betrieb folgenden ... oder....Ausdauersport.

Bereits am Tag nach der Impfung.....

Wenige Tage nach der ersten/zweiten/ dritten Impfung

1. Als Hinweise für ein Mastzellaktivierungssyndrom fanden sich
2. Es fanden sich folgende für das Post-Vakzin Syndrom typische Beeinträchtigungen von Parametern des Immunsystems
3. Die Hinweise für eine Mikozirkulationsstörung auf Basis einer Endothelitis sind
4. Die Laborwerte für eine Mitochondropathie
5. Die neurokognitiven Symptome äußerten sich.....
6. Folgenden für das Post Vakzin Syndrom typische Autoantikörper wurden nachgewiesen:
- 7, Es wurden folgender direkter Spike-Protein Nachweise geführt

Es handelt sich, wie das Protokoll des/der Patient/in zeigt, um die typischen Beschwerden für das komplexe Post-Vakzin-Syndrom nach Covid-19-Impfungen. Das Missverhältnis zwischen den normalen üblichen Laborparametern und technischen Befunden einerseits und dem hohen Leidensdruck des/der Patient/in ist geradezu typisch dafür. Dies ist ein wesentlicher Grund dafür, dass das Syndrom trotz vieler Arztkontakte zunächst nicht erkannt worden war. Erst die relevanten Laborparameter deckten den Zusammenhang zwischen den Beschwerden und dem Post-Vakzin Syndrom auf.

Bei den Corona-Impfungen handelt es sich um ein völlig neues Wirkprinzip. Obwohl es noch nie eine zugelassene Impfung mittels intrazellulär eingeschleuster künstlicher mRNA gab, war die Impfstoffentwicklung um ein Jahrzehnt verkürzt gewesen. Es gibt also keinerlei Vergleichsmöglichkeiten mit bekannten Impfprinzipien. Seit Oktober 2022 ist bekannt, dass sich etliche an die Impfstoffe gestellten Erwartungen nicht erfüllt hatten. So hatte sich das Versprechen, die

Spikes würden umgehend nach der Impfung vom Körper abgebaut werden, bereits zu diesem Zeitpunkt als Irrtum herausgestellt.

Wie die oben angeführten Quellen belegen, gibt es inzwischen eine weitgefächerte wissenschaftliche Literatur über die Pathophysiologie von unerwünschten Wirkungen nach Covid-19 Impfungen. In Anbetracht der hohen gesundheitlichen Bedeutung einer Massenimpfung ist schwer nachvollziehbar, dass keine kontinuierliche Begleitforschung der Wirkungen und Nebenwirkungen durchgeführt worden war. Dieses Versäumnis hat zu einem sehr lückenhaften Kenntnisstand in der allgemeinen Gesundheitsversorgung und zum Fehlen von Behandlungsleitlinien für Impfnebenwirkungen geführt. Die wenigen Anlaufstellen für das Post-Vakzin Syndrom widmeten sich hauptsächlich dem ähnlichen Post-Covid Syndrom und sind mit tausenden Betroffenen auf den Wartelisten bis auf Jahre ausgebucht. Prof. Bernhard Schieffer vom Universitätsklinikum Marburg/Gießen schätzt die Zahl an Post- Vakzin Patienten auf 70 000 bis 100 000. Ein unzureichendes administratives Management, der Mangel an Begleitforschungen und die fehlenden Leitlinien dürfen keinesfalls zur Grundlage der Ablehnung berechtigter Ansprüche von Geschädigten herhalten.

Dass ein/e beruflich und sportlich aktive/r Mann/Frau ohne Hinweis auf körperliche oder psychosoziale Defizite direkt nach den Impfungen erhebliche lebensbeeinträchtigende Beschwerden verspürte, sich anschließend einer Vielzahl an Untersuchungen unterziehen musste und nach Monaten in seiner/ ihrer beruflichen Leistungsfähigkeit nach eigener Bewertung zufolge noch zu etwa ... % eingeschränkt ist, spricht in höchstem Maße für einen Kausalzusammenhang.

Die Beschwerden des/der Patienten/in, die speziellen Laborwerte und der Krankheitsverlauf entsprechen eindeutig dem Symptombild einer komplexen Schädigung nach Covid-19 Impfung. Dies drückt sich aus in den Symptomen..... neurokognitiver Störungen, einer komplexe Störung des Immunsystems, einer krankhaften Veränderung des Mastzellsystems, typischen muskulären und vegetativen Beschwerden, in einem Fatigue Syndrom bei Störung der Mitochondrien Funktion und sehr ausgeprägten Mikrozirkulationsstörungen bei Endotheliitis. (unzutreffendes Streichen)

Auf Grund dieser eindeutigen Sachlage und weil alle entscheidenden Studiennachweise vorliegen, kann nicht das „Fehlen einer anerkannten medizinischen Diagnose“ zur Versagung der Anerkennung als Impfschaden ins Feld geführt werden.

Vorsorglich sei erwähnt, dass auch die Sicherheitsberichte des Paul-Ehrlich Instituts nicht zur Verneinung von Anerkennung der Impfschäden angeführt werden können. Das Paul Ehrlich Institut erfasste nur die gemeldeten Fälle von UAW's, was nach einschlägigen Studien etwa 5% der realen Fälle ausmacht. Außerdem sucht das PEI nur nach Signalen von Einzelsymptomen und erfasst bis heute nur bekannte Einzelerkrankungen und noch nicht das neuartige komplexe Post Vakzin Syndrom, obwohl die Ähnlichkeit mit dem komplexen Post Covid Syndrom wissenschaftlich vielfältig beschrieben und nachgewiesen wurde. Selbst Gesundheitsminister Karl Lauterbach erkannte die Existenz eines eigenständigen Post-Vac Syndroms an. Als weiteres Beispiel für deren Anerkennung hielt die CDU im Februar 2023 eine öffentliche Anhörung mit Betroffenen und Behandlern zum komplexen Post-Vac Syndrom im Bundestag ab und versprach, sich um die bessere Erforschung des Syndroms zu kümmern. Außerdem hat das PEI nicht, wie einst zugesagt, die Routinedaten der Krankenkassen, die eine wesentlich höhere Schädigungsrate wahrscheinlich machen, ausgewertet. Seit Ende 2022, zu dem Zeitpunkt also, als die Post Vakzin Symptomatik im öffentlichen und wissenschaftlichen Kreisen ernst genommen wurde, stellt das PEI keine Sicherheitsberichte mehr her. All diese Umstände weisen auf eine bisher sehr lückenhafte Sicherung einer soliden medizinisch - wissenschaftliche Basis auch bezüglich der Nebenwirkungshäufigkeit hin.

Die Ansprüche auf eine Beschädigtenversorgung nach dem IfSG, i.V.m. dem Bundesversorgungsgesetz, liegen bei Herrn/ Frau eindeutig vor. Auch bei darüber hinausgehenden zivilrechtlichen Ansprüchen muss berücksichtigt werden, das nach zweijähriger Dauer der Beschwerden des Impfschadens keine Sicherheit gegeben werden kann, dass der vorangegangene Gesundheitszustand und die frühere Leistungsfähigkeit je wiedererlangt werden kann.

Unterschrift/ Stempel

Ort/ Datum

Anhang / Teil 3

Brainstorming und Gedächtnisstütze für Betroffene und Behandelnde als Hilfestellung für die Entstellung einer ärztlichen Stellungnahme / eines Gutachtens

Kann vom Patienten ausgefüllt werden. Für die ärztliche Stellungnahme/ Gutachten empfehlen wir, dass Arzt und Patient die Richtigkeit der Angaben zu laborchemischen und anderen Untersuchungen mit Unterschrift bestätigen.

Dieser Fragebogen wird auch online zugänglich gemacht. Die Daten sollen ausgewertet werden.

Der Link wird über unseren Blind-Copy-Emailverteiler versandt. Alle Heilberuflichen können sich in diesen aufnehmen lassen. Nehmen Sie diesbezüglich gern Kontakt auf mit demjenigen, der Ihnen dieses Dokument gesandt hat. Auf diesem Wege erhalten Sie aktuell auch den aktuellen Leitfaden.

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
	allgemeine Fragen				

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Leiden Sie an einer Long-/ Post-COVID-Symptomatik nach einer Infektion durch SARS-CoV-2 oder Erkrankung an COVID-19? Erinnerter Beginn der Symptomatik?					
Leiden Sie an einer Long-/ Post-COVID-Symptomatik nach einer Impfung gegenüber SARS-CoV-2 (Post-Vac / Post-Vakzin-Syndrom)? Erinnerter Beginn der Symptomatik?					
Impfungen gegenüber SARS-CoV-2	Impfstoff	Anzahl	auf Wunsch Datum	Charge	

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
rezidivierende (wiederkehren de) Infekte seit Beginn der Symptomatik? Ggf. Im Freitext wie viele und Abstände zwischen den einzelnen Infekten?					
Diagnose einer Auto- immunerkrank ung?					
andere, noch nicht abgefragte vorbestehende n Erkrankungen in der Krankengeschi chte?					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Verschlechterung der Symptome durch a) Kälte b) Hitze c) körperliche Anstrengung d) Lebensmittel	a) b) c) d)	a) b) c) d)	a) b) c) d)		
Nennen Sie bitte alle Symptome, an denen Sie im Rahmen der Erkrankung leiden oder gelitten haben, die Ihnen gerade spontan einfallen. (Brainstorming. Im Folgenden werden einzelne wichtige Symptome abgefragt. Machen Sie sich also bitte keine Sorgen, dass Sie etwas vergessen könnten.)					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Unter welcher Diagnose (ICD) werden Ihre Beschwerden bei Haus- oder Facharzt geführt?					
Haben Sie eine ME/CFS-Symptomatik oder haben Sie den Verdacht an ME/CFS zu leiden.					
Wurde ME/CFS-als Diagnose oder Verdachtsdiagnose gestellt?					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Nennen Sie bitte drei aus Ihrer persönlichen Sicht führende Symptome. Welche drei Symptome belasten Sie am meisten?					
Gefäße, Durchblutung und Gerinnung					
Haben Sie Durchblutungsstörungen oder das Gefühl, eine solche zu haben? (z.B. Raynaud-Phänomen, extrem kalte Hände, extrem kalte Füße?)					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Haben Sie eine Gerinnungsstörung?					
Leiden Sie an einer Blutungsneigung?					
festgestellte Thrombose? Lungenembolie? apoplektischer Insult (Schlaganfall)?					
Haben Sie ein Aneurysma? Vorbestehend oder neu aufgetreten?					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Lokalisierte (stellenweise) Hypothermien/ Hyperthermien (Kältegefühle/ kalte Haut) und / oder lokalisierte Hautblässe? bzw. (Hitzegefühle/ heiße Haut) und / oder lokalisierte Hautrötung?					
Nerven, Gelenke und Muskulatur					
Haben Sie eine neurologische Symptomatik?					
Motorische Ausfälle? (Bewegungsstörungen)					
Sensible Störungen? (Gefühlsstörungen)					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Wurde eine Small-Fiber-Neuropathie festgestellt oder vermuten Sie oder Ihre Behandelnden diese?					
Mit welchen Symptomen äußert sich die SFN? (z.B. brennende Schmerzen, Dysautonomie, vermehrtes Schwitzen, Blasenstörung)					
Dysphagie? (Schluckstörungen?)					
Myoklonien? Muskelzuckungen?					
Kopfschmerzen					
Wirbelsäulenschmerzen					
Muskelschmerzen					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Gelenkschmerzen					
Leiden Sie unter kogn. Einschränkungen?					
Konzentrationsstörungen					
Wortfindungsstörungen					
Gedächtnisstörungen					
Unwirklichkeitsgefühl					
„brainfog“					
Tinnitus?					
Drehschwindel (wie im Karussell) Vorbestehend oder neu aufgetreten?					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Schwankschwindel? (wie auf einem Schiff) Vorbestehend oder neu aufgetreten?					
spontane Fallneigung (z.B. zur Seite, nach vorn oder hinten) Vorbestehend oder neu aufgetreten?					
Herz, Kreislauf und Lunge					
Haben Sie eine kardiologische (herzbezogene) Symptomatik?					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
POTS (lageabhängig e Tachykardie mit oder ohne Blutdruckreakti on)					
Perikarditis?					
Myokarditis?					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Herzinfarkt?					
Rhythmusstörungen (wenn ja, welche, gibt es eine genaue Diagnose?)					
schneller Puls, langsamer Puls, schwankender Puls					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Störungen des Blutdrucks? (wenn ja, welche? zu hoch, zu niedrig, schwankend?)					
Haben Sie eine Symptomatik der Lungen?					
Dyspnoe bei Belastung					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Dyspnoe ohne Belastung					
Asthma bronchiale?					
Lungenödem?					
Pleuraerguss?					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Wie viele Treppenstufen können Sie aktuell beschwerdefrei steigen? Wie viele Stockwerke können Sie beschwerdefrei gehen?					

Wie viele Treppenstufen konnten Sie VOR der Erkrankung beschwerdefrei steigen? Wie viele Stockwerke konnten Sie damals beschwerdefrei gehen?					
Magen, Darm, Stoffwechsel und Hormone					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Gastroenterale Symptomatik (Magen-Darm- Beschwerden)					
episodische Übelkeit?					
Hormonelle Beschwerden					
Schilddrüsenun- terfunktion					
Schilddrüsenü- berfunktion					
M. Addison					
M. Cushing					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Hyperparathyreoidismus					
Hypoparathyreoidismus					
Cortisolmangel					
Diabetes Typ1					
Diabetes Typ 2					
andere endokrinologis che Störung					
Gynäkologisc he Beschwerden?					
Urologische Beschwerden?					
	Haut und Mastzellen				
Haben Sie eine diagnostizierte Histaminintoler anz.					
Mastzellmediat orsyndrom/ Mastzellaktivier ungssyndrom?					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Urtikaria?					
Neurodermitis?					
Psoriasis?					
Flush (Rötung der Haut, vor allem am Oberkörper und im Gesicht)					
andere Formen von Hauterscheinun gen (wenn ja, ggf. freiwillig welche im Freitext?)					
	Augen				
Haben Sie eine „Augensympto matik“					
verschwomme nes Sehen					
Sehnervenentz ündung					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Iridozyklitis (Regenbogenh autentzündung)					
Konjunktivitis					
Sicca Symptomatik (extrem trockene Augen)					
andere Formen der Augenerkranku ng					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
laborchemischer und klinischer (per Symptomatik) Nachweis einer reaktivierten Infektion? (Im Freitext, wenn gewünscht: Wenn ja, welche? (z.B. CMV, EBV, HSV, Chlamydien, Mykoplasmen, Borrelien und welcher Nachweis wurde geführt? Z.B. Serologie IgG und IgA und IgM, bei EBV auch PCR und Early Antigen, LTT-Test etc.)					
Fragen zur Lebensqualität					
Bisherige Dauer der Erkrankung?					
Waren oder sind Sie arbeitsunfähig?					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Bisherige Dauer der Arbeitsunfähig keit?					
Wie viele Stunden am Tag können Sie aufstehen und aktiv sein. (Haushalt, Duschen, Kinder- Tier- Familienvorsor gung, Hobbies, Arbeit?)					
Welche Tätigkeiten im Haushalt können Sie regelmäßig selbst verrichten, ohne, dass es zu einer Verschlechteru ng Ihres Gesundheitszu standes kommt (PEM / „crash“)?					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Wie oft in der Woche können Sie Ihren alltäglichen „Aufgaben“ nachkommen? (Kinderversorgung, Tierversorgung, Haushalt)					
Welche Hobbies hatten Sie vor der Erkrankung / Impfung?					
Welchen Hobbies können Sie noch nachgehen, ohne, dass es zu einer Verschlechterung Ihres Gesundheitszustandes kommt (PEM / „crash“)?					
Welche Tätigkeit des Alltags vermissen Sie am meisten?					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Bell Score a) zu Beginn b) nach 3 Monaten c) nach 6 Monaten d) nach 12 Monaten e) aktuell					a) zu Beginn b) nach 3 Monaten c) nach 6 Monaten d) nach 12 Monaten e) aktuell
					a) zu Beginn b) nach 3 Monaten c) nach 6 Monaten d) nach 12 Monaten e) aktuell
FAS Score a) zu Beginn b) nach 3 Monaten c) nach 6 Monaten d) nach 12 Monaten e) aktuell					a) zu Beginn b) nach 3 Monaten c) nach 6 Monaten d) nach 12 Monaten e) aktuell
	Gewichtsverlauf (freiwillig)				
BMI vor Erkrankung					
BMI aktuell					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
höchster BMI seit Erkrankung					
niedrigster BMI seit Erkrankung					
Wassereinlage rungen a) zu Beginn b) nach 3 Monaten c) nach 6 Monaten d) nach 12 Monaten e) aktuell					a) zu Beginn b) nach 3 Monaten c) nach 6 Monaten d) nach 12 Monaten e) aktuell Orte der Einlagerung en(z.B. Augenpartie, Gesicht allgemein, Beine, andere)
Fragen zur Diagnostik					
	pathologisch ja/ nein	vorbestehend ? ja/ nein	wenn vorbestehend , verschlechtert? ja/ nein		Freitext
positive AAK (Autoantikörper) (Freitext z.B. ANA, ANCA, AMA, TAK, TRAK, MAK, PF4)					welche:

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Wurden nach Erkrankungsbe- ginn agonistische AAK getestet?					welche
Wurden vor Erkrankungsbe- ginn agAAK getestet?					welche?
Welche agAAK waren positiv? Hier werden alle einzelnen je mit ja / nein Option aufgeführt (Auswahlmenü zur Vereinfachung für die Teilnehme- n)	Beta1-AAK: Beta 2-AAK: M2-AAK: Alpha-1-AAK: AT1-AAK: ET-AAK: PAR-AAK: andere:				
NK Zellen					
CD 8+CD28+ Zellen:					
Naive MemoryTc- Zellen					
Zentrale MemoryTc_Zel- len					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Effektor TC- Zellen					
Terminale Effektor Tc- Zellen					
Leukozyten ges.					
Lymphozyten ges.					
Monozyten ges.					
Ferritin					
Transferrin					
Transferrinsätti- gung					
TSH basal					
Wurde eine Mastzellaktivi- erungssyndro- m laborchemisch festgestellt ?					
Serum- oder Heparinblut- Histamin					
Diaminoxidase					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Il-1 beta					
TNF-alpha					
Serotonin im 24-h-Urin					
Vanillinmandel säure im 24-h- Urin					
Cortisol im 24- h-Urin					
Cortisol- Tagesprofil					
Noradrenalin und Adrenalin im Serum					
COMT- Polymorphism us					
Leukotriene im Urin					
Faktor VIII					
Heparin vor und nach Stauung					
Gab es Auffälligkeiten im Immunstatus?					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
TH1 > TH2-Shift					
TH2> TH1-Shift					
INFgamma					
IL-2					
IL-4					
IL-6					
IL-10					
IL-17					
VEGF					
RANTES					
pos. Antigenschnelltest SARS-CoV-2 (wenn ja, wann etwa?)					
pos. PCR-Test SARS-CoV-2 (wenn ja, wann?)					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
kann eine Infektion mit SARS-CoV-2 ausgeschlossen werden (z.B. bei regelmäßiger Testung)					
SARS-CoV-2-Anti-S-IgG (Spike)					(wann? pos / neg, ggf. Höhe)
SARS-CoV-2-Anti-N-IgG (Nukleocapsid)					(wann? pos / neg, ggf. Höhe)
Microclots ggf. vor Behandlung					
Microclots ggf. nach Behandlung					
Fibrinogen					
D-Dimere					
	bei den nachfolgenden Werten: pathologisch verändert? Ja / nein (Gern freiwillig im Freitext auch genauer Wert und Referenzbereich des Labors) Bei mehreren Messungen gern grob die Daten (z.B. MM/JJ oder x Wochen/Monate nach Erkrankungsbeginn)				
Vitamin D					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
B1					
B6					
B 12					
Folsäure					
BHI (Bioenergetischer Gesundheits Index)					
ATP					
LDH 1-5					
Ca					
Na					
K					
Phosphat					
	apparative Diagnostik				

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
	durchgeführt ja/ nein	pathologisch ja/ nein	vorbestehend? ja/ nein	wenn vorbestehend , verschlechtert? ja/ nein	Freitext
MRT Neurokranium (Kopf)					
MRT HWS, BWS oder LWS					
MRT Herz (Cardio-MRT)					
Magenspiegelung					
Darmspiegelung					
Muskelbiopsie					
Nervenleitgeschwindigkeit					
visuell evozierte Potentiale					
Lumbalpunktion					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Small-Fiber- Fragebogen					
ME/ CFS- Fragebogen, z.B. Kanadische Kriterien für die Diagnose CFS/ME					
SARS-CoV-2- Spikeproteine aus Biopsat					
SARS-CoV-2- Spikeproteine im Blut (Serum, Plasma)					
SARS-CoV-2- Spikeproteine in Immunzellen					
Impf-mRNA- Nachweis					
SARS-CoV-2 mRNA im Stuhl:					
	Laboruntersuchungen, die wir nicht aufgeführt haben, die bei Ihnen nach Erkrankungsbeginn pathologisch waren?				

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
	Therapien				
Immunadsorption (Globaffin)					
Immunadsorption (Miltenyi)					
Diamed/Asahi					
HELP-Apherese					
INUSPHERES					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Kaskadenfiltration					
EHP (Extrakorporale Hyperthermie- Perfusion)					
Ganzkörperhyperthermie					
IHHT					
HBOT					
Kortison					
ASS					
Heparin					
NOAK (welches?)					
Nattokinase					
Lumbrokinase					
Serrapeptase					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
H1- Antihistaminika Rupatadin Desloratadin Loratadin Cetirizin Fexofenadin Ketotifen andere					
H2- Anihistaminika Famotidin Cimetidin andere					
Cromoglicinsä ure (per os)					
Quercetin					
NAC					
Gluthation					
Q10					
NADH					
Vitamin B1					
Vitamin B6					
Vitamin B12					
Vitamin C					

Bitte antworten sie mit ja oder nein. Sie können in Klammern auch nähere Angaben oder genaue Werte FREIWILLIG angeben). Wenn Freitext erforderlich ist, wird dies genau angegeben. Vielen Dank!

	ja / nein	vorbestehend ja/ nein	wenn vorbestehend : verschlechtert ja/ nein	Bei Fragen zur Therapie: Nach Therapie g) gebessert u) unverändert v) verschlechtert	Freitext/ Ergänzung
Vitamin D					
Andere Vitamine					
Maraviroc					
Methotrexat					
Hydroxychloro quin					
Ivermectin					
Weitere					