

## Prävention, Akut- und Post-Covid-Phase: Möglichkeiten der Immunregulation mittels Mikroimmuntherapie

*Dr. Ursula Bubendorfer (Schwoich, Österreich)*



### Einleitung



Noch nie hat ein Virus das Bewusstsein der Bevölkerung derart in Atem gehalten – und noch nie stand das Immunsystem des Menschen so im Mittelpunkt. Wie bei anderen Infektionen hängt auch bei einer SARS-CoV-2-Infektion der weitere Krankheitsverlauf maßgeblich von der Immunbalance ab.

Ein gut funktionierendes Immunsystem muss in der Lage sein, Erreger wirksam abzuwehren und gleichzeitig eine übermäßige Reaktion bzw. mögliche Schäden im Organismus so weit wie möglich einzugrenzen. Bei Patienten mit schweren Verläufen von Covid-19 ist diese Balance gestört. Einerseits weisen diese Patienten Störungen der protektiven zellulären und humoralen Immunantwort auf, wobei die antivirale Immunantwort und die effektive Beseitigung des Virus beeinträchtigt ist. Andererseits sind erhöhte Werte proinflammatorischer Zytokine wie zum Beispiel Interleukin 1 (IL-1), Interleukin 6 (IL-6) und Tumornekrosefaktor alpha (TNF- $\alpha$ ) zu beobachten. Diese fehlgeleitete und unkontrollierte Ausschüttung proinflammatorischer Mediatoren, auch als Zytokinsturm bekannt, äußert sich klinisch normalerweise als systemische Entzündung, Schädigungen bzw. Dysfunktionen im Organismus und Multiorganversagen<sup>1</sup> (Abb. 1). Die Regulation des Immunsystems sollte somit im Mittelpunkt der Präventions- bzw. Therapiestrategie bei Covid-19 stehen.

## Immunantwort ○ ○ ○

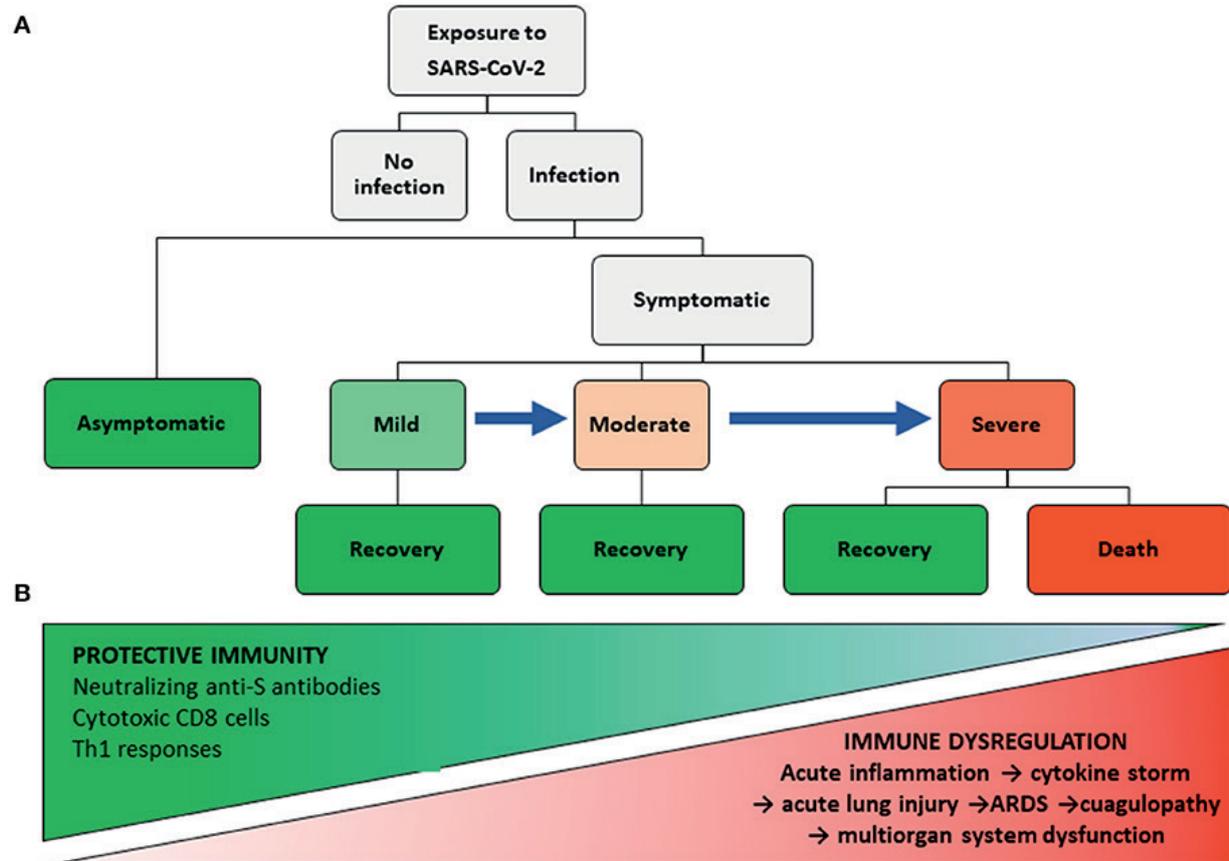


Abb. 1: Protektive und schädliche Immunantwort bei SARS-CoV-2-Infektionen und klinischer Verlauf (Quelle: García LF. Immune Response, Inflammation, and the Clinical Spectrum of Covid-19. Front Immunol. 2020;11:1441. © 2020 García, Creative Commons)

## Immunregulation durch Mikroimmuntherapie bei Infektionen

Die Mikroimmuntherapie (Low-Dose-Immuntherapie) bietet zahlreiche Möglichkeiten zur Regulation des Immunsystems bei unterschiedlichen Krankheitsbildern. Sie hat sich insbesondere zur Stärkung der Abwehrkräfte bei Infektionen im Praxisalltag bewährt. Die Mikroimmuntherapie könnte somit auch bei Infektionen mit dem SARS-CoV-2 und den assoziierten Folgestörungen hilfreich sein, wobei sie sowohl in der Prävention als auch in der Akut- bzw. Post-Covid-Phase eingesetzt werden kann.

### Mikroimmuntherapie in der Prävention

Als präventive Maßnahme kann die Mikroimmuntherapie-Formel EID zum Einsatz kommen, die der unspezifischen Immununterstützung dient und wodurch die Bekämpfung von Infektionserregern optimiert werden soll. Diese Formel zielt auf die Aktivierung und Rekrutierung verschiedener Zellen der angeborenen (u.a. Makrophagen und NK-Zellen) und der erworbenen Immunantwort (u.a. Th1- und zytotoxische CD8+-T-Zellen) ab. Auch die Formel MISEN kann im präventiven Bereich angewendet werden, insbesondere bei älteren Personen sowie in stressigen Situationen. Diese Formel ist auf die Regulation der Neuro-Endokrino-Immunoachse bei Stress, Angstzuständen, Erschöpfung und Seneszenz ausgerichtet<sup>2</sup>.

### *Mikroimmuntherapie in der Akutphase*

In der ersten Phase der Akutinfektion mit dem SARS-CoV-2 könnte die antivirale Immunantwort ebenfalls mittels der Mikroimmuntherapie-Formel EID unterstützt werden. Gibt es allerdings klinische Anzeichen eines Zytokinsturms bzw. weisen die durchgeführten Laboruntersuchungen auf entgleiste Entzündungen hin, kommen die Formeln ARTH bzw. INFLAM zum Einsatz. Dadurch soll die Aktivität proinflammatorischer Mediatoren wie IL-1 oder TNF- $\alpha$  herunterreguliert werden. Die antiinflammatorische Wirkung der Mikroimmuntherapie wurde in In-Vitro- und In-Vivo-Studien bestätigt<sup>3,4,5</sup>.

### *Mikroimmuntherapie in der Post-Covid-Phase*

Laut der Weltgesundheitsorganisation könnten 10% der Infizierten zwölf Wochen nach ihrer Infektion an Fatigue, Organerkrankungen sowie schwerwiegenden neurologischen und immunologischen Störungen leiden, was als Post-Covid-Syndrom bezeichnet wird<sup>6</sup>. Betroffen sind alle Altersgruppen, unabhängig von der Schwere der Infektion und auch vom vorherigen Gesundheitszustand. Die Mikroimmuntherapie bietet auch in diesem Bereich zahlreiche Therapiemöglichkeiten u.a. bei Mitochondrienstörungen, Müdigkeit, Depression, Gedächtnisstörungen sowie Co-Infektionen. Wichtig zu beachten ist, dass aktuelle Studien auf einen Zusammenhang zwischen dem Post-Covid-Syndrom und Reaktivierungen des Epstein-Barr-Virus (EBV) hinweisen<sup>7</sup>, was auch oft im Praxisalltag von Anwendern der Mikroimmuntherapie beobachtet wird, wie der nachfolgende Case Report zeigt.

## Case Report

### *Patientenfall und Anamnese*

Eine 14-jährige Patientin besucht im Februar 2021 zum ersten Mal meine Praxis zusammen mit ihrer Mutter. Folgende Vorerkrankungen sind zu erwähnen: 10 Jahre zuvor litt sie an einer Lungenentzündung, die mit Antibiotika behandelt wurde. Im April 2019 hat sie eine Campylobacter-Infektion durchgemacht, die von Fieber und Diarrhoe begleitet wurde, aber bei der keine Antibiotika erforderlich waren. Im September 2019 wies sie außerdem eine Akutinfektion mit dem Varizella-Zoster-Virus (VZV) auf.

Unter den im Laufe des Lebens angesammelten Risikofaktoren sind folgende zu nennen:

- ▶ Sectio-Geburt, 1. Zwilling (monozygotisch), 2-3 Mal Antibiose
- ▶ Migräneattacken
- ▶ Zahnregulierung am Unter- und Oberkiefer

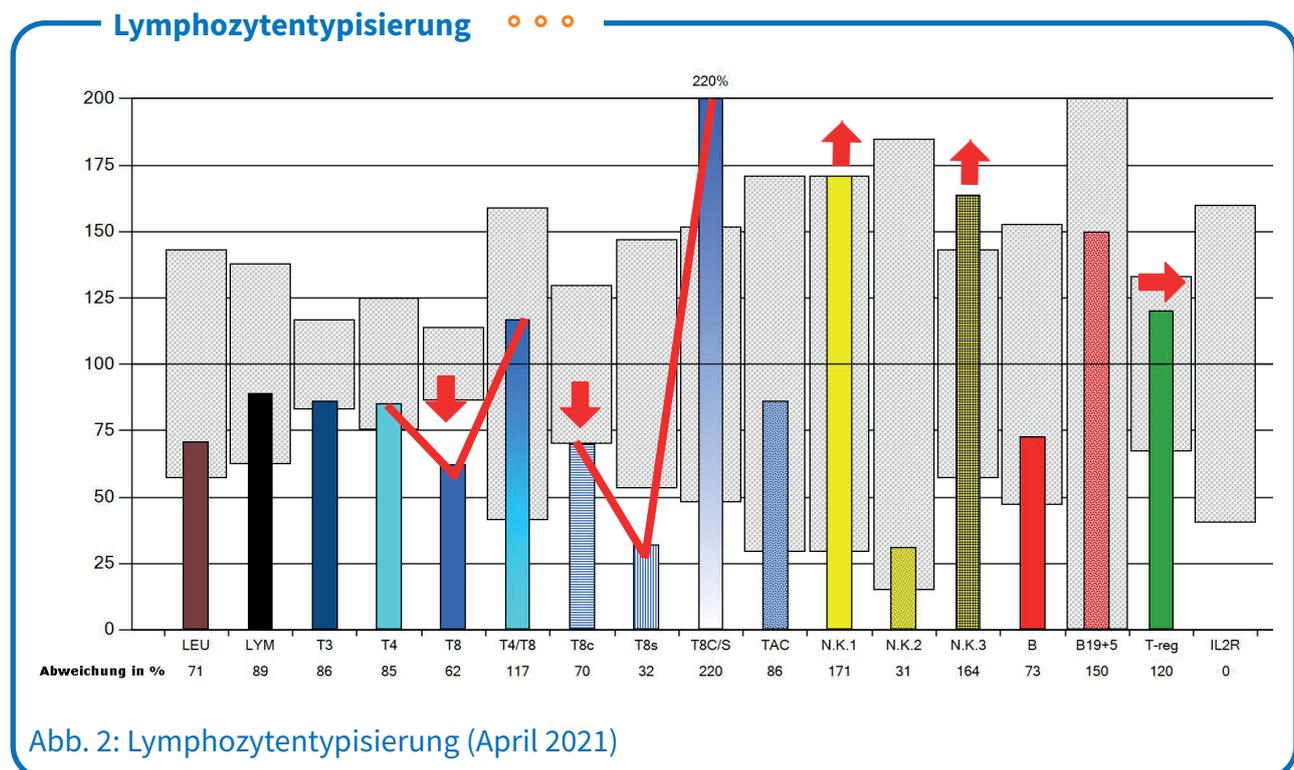
Im November 2020 erkrankt sie und der Rest der Familie (Zwillingsschwester, Mutter und Vater) an Covid-19, wobei sie weitgehend eine milde Symptomatik aufweisen. Allerdings werden Schilddrüsen-Autoantikörper sowohl bei der Mutter als auch bei beiden Zwillingsschwestern nachgewiesen. Bei der Mutter und Schwester sinken die Werte im Nachhinein – nur bei der Patientin nicht. Bei einer 2017 durchgeführten Untersuchung waren keine Schilddrüsen-Autoantikörper zu verzeichnen.

Nach der durchgemachten Erstinfektion entwickelt die Jugendliche ein Post-Covid-Syndrom mit chronischer Müdigkeit. Seit Dezember 2020 weist sie eklatant ansteigende Autoantikörper sowie niedrige TSH-Werte auf. Zudem leidet sie seit einem Monat unter Sehstörungen und seit zwei Monaten unter Luftenge bzw. Druckgefühl. Zusätzlich sind halbseitige Migräneattacken zu verzeichnen. Im Februar 2021 wird ein Antikörper-Schnelltest (EIA) für das Epstein-Barr-Virus durchgeführt, der positive EBV-EA-IgG- und EBV-VCA-IgM-Werte zeigt.

### Diagnostische Vorgehensweise

#### Lymphozytentypisierung

Die im April 2021 durchgeführte Lymphozytentypisierung (Abb. 2) zeigt eine selektive Non-Adaptation mit Hyporeaktivität (niedrige T8-Zellen). Die charakteristischen Bilder einer „Kathedrale“ im extra- sowie im intrazellulären Bereich deuten auf eine gute Therapierbarkeit hin. Die zytotoxischen T8-Zellen (T8c), die eine wichtige Rolle in der Abwehr von Viren spielen, sind grenzwertig erniedrigt, wobei die NK-Zellen kompensatorisch ansteigen. Die regulatorischen T-Zellen (Tregs) befinden sich im Normbereich, was bei autoimmunen Prozessen als günstig zu bewerten ist. Allgemein zeigt die Lymphozytentypisierung noch eine gute Regulationsfähigkeit.



#### Serumproteinprofil

Im April 2021 wird auch ein Serumproteinprofil durchgeführt (Abb. 3). Es sind erniedrigte C3- und Haptoglobinwerte zu verzeichnen, was Hinweise auf ein Autoimmungeschehen bzw. auf eine Leberbelastung gibt.

### Serumproteinprofil

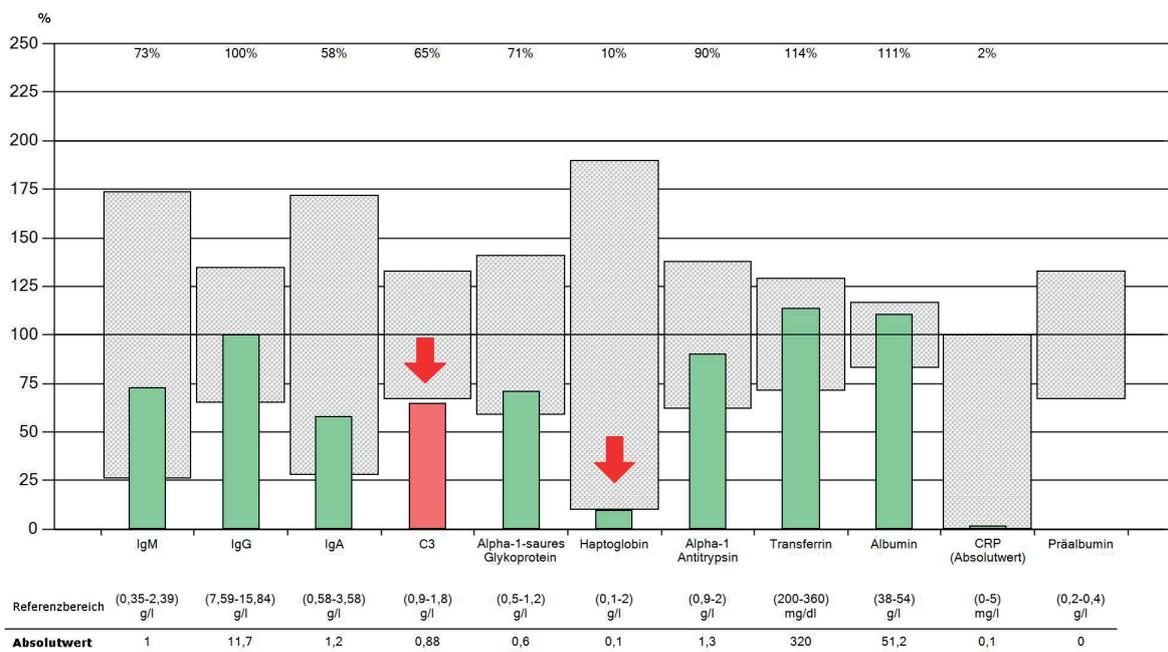


Abb. 3: Serumproteinprofil (April 2021)

### Serologie von Herpesviren

Die Serologie (IFT) für unterschiedliche Herpesviren (Abb. 4) zeigt erhöhte EBV-Antikörper (VCA-IgG und EBNA-IgG). Auch die VZV-Antikörper sind erhöht. Allgemein deutet die Serologie auf eine Reaktivierung dieser zwei Viren hin.

### Serologie von Herpesviren

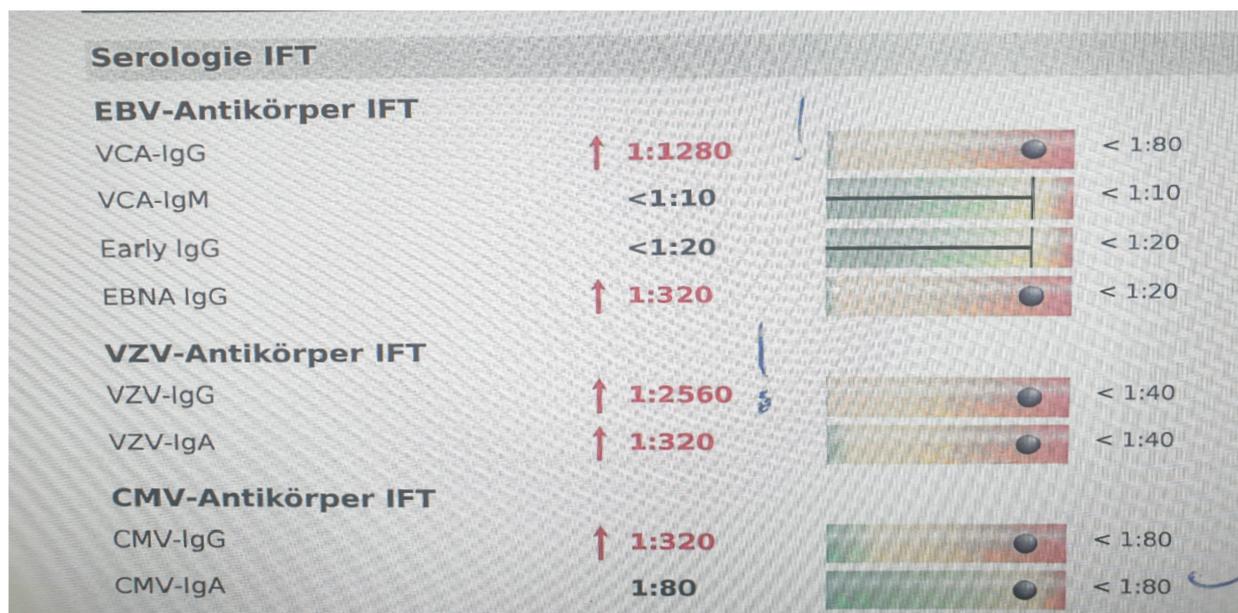


Abb. 4: EBV-Serologie (IFT) (April 2021)

## Weitere labordiagnostische Untersuchungen

Weitere im Mai 2021 durchgeführte Laboruntersuchungen zeigen folgende Befunde:

- ▶ Vitamin-D-Mangel
- ▶ Histamin-Intoleranz (DAO)
- ▶ Autoimmuntendenz (ANA 1:320, Ref. ≤1:80)
- ▶ Hashimoto (TG-Autoantikörper 675 IE/ml – Ref. <100 IE/ml, TPO-Autoantikörper 202 IE/ml – Ref. <50 IE/ml)
- ▶ Kuhmilcheiweiß- / Gluten- / Haselnuss- / Hühnerei-Intoleranz
- ▶ SARS-CoV-2: positive neutralisierende Antikörper

## Therapeutische Vorgehensweise

Im April 2021 wird folgende Behandlung eingeleitet:

- ▶ Mikroimmuntherapie-Formel MIREG (1 Kapselinhalt/Tag für 2 Monate) als Basisbehandlung bei chronischen Geschehen und Unterstützung der mitochondrialen Funktion
- ▶ Omni-Biotic Power, Synerga
- ▶ Vitamin-D-Substitution

Zusätzlich wird ihr empfohlen, auf die intoleranten Lebensmittel temporär zu verzichten.

Ab Mai 2021 wird die Gabe der Formel MIREG (1 Kapselinhalt/Tag) fortgesetzt. Zusätzlich werden folgende Präparate verschrieben:

- ▶ Mikroimmuntherapie-Formel EBV (1 Kapselinhalt/Tag, 3 Monate) zur Immununterstützung bei EBV-Belastung
- ▶ Omni-Biotic 6, Omni Pro-Vi 5

*Hinweis: Obwohl die Patientin auch eine VZV-Reaktivierung aufweist, habe ich entschieden, vorläufig nur das reaktivierte EBV zu behandeln, da dieses Virus viel eher mit der Klinik der Patientin (u.a. Müdigkeit) assoziiert ist und ich die Jugendliche nicht mit der Einnahme von zu vielen Präparaten „belasten“ wollte.*

## Verlauf

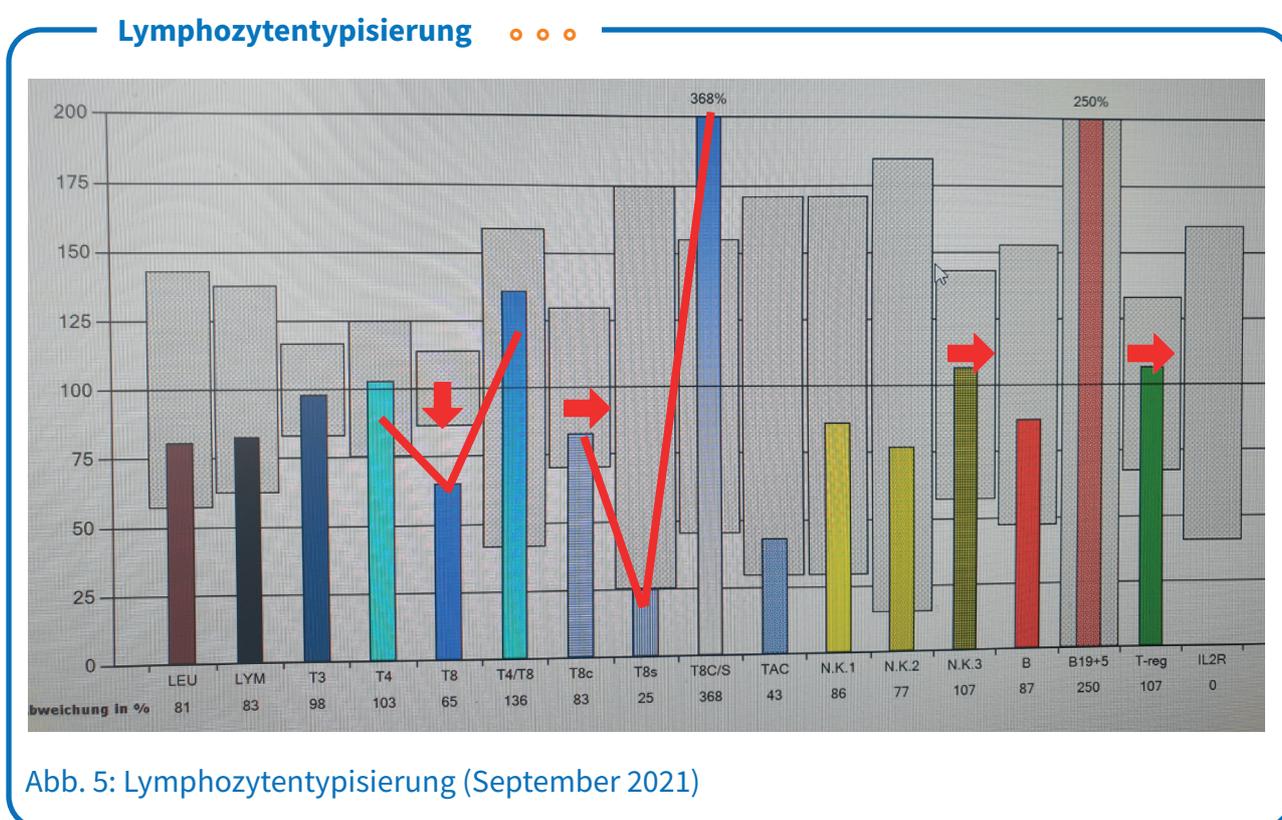
Bereits nach einem Monat lässt die Müdigkeit nach und sie empfindet mehr Energie. Nach weiteren 2 Monaten ist sie erneut gut belastbar und weist keine Müdigkeit mehr auf. Auch die Migräne-attacken treten nicht mehr auf. Im August 2021 kontaktiert mich allerdings ihre Mutter, die sehr besorgt ist, da sich ihre Tochter in einem Trainingskurs in einem Skiverband befindet und Ringe unter den Augen hat sowie dort starkem körperlichem Stress ausgesetzt ist (Aufenthalt auf 3000 Meter Höhe, frühes Aufstehen um 5 Uhr und hohe Trainingseinheiten). Außerdem kann sie nicht nach Wunsch essen (zu Hause isst sie glutenfrei). Im Folgenden wird der Skiverband gewechselt.

Im September 2021 kommt die Patientin erneut in meine Praxis. Sie weist einen guten Allgemein- und Ernährungszustand auf.

## Nachuntersuchungen

### Lymphozytentypisierung

Es wird erneut eine Lymphozytentypisierung durchgeführt (Abb. 5). Diese zeigt weiterhin eine selektive Non-Adaptation mit Hyporeaktivität (niedrige T8-Zellen). Die zytotoxischen T8-Zellen sind im Vergleich zu April 2021 jedoch angestiegen und befinden sich im Normbereich. Außerdem haben sich die Werte der NK-Zellen normalisiert und die regulatorischen T-Zellen befinden sich weiterhin im Normbereich. Die Therapierbarkeit ist weiterhin gut (Kathedralenbilder im intra- und extrazellulären Bereich) und die Regulationsfähigkeit des Immunsystems konnte aufrechterhalten werden.



### Weitere labordiagnostische Untersuchungen

Die Schilddrüsen-Funktionswerte befinden sich im Normbereich. Die Werte der Schilddrüsen-Autoantikörper haben sich deutlich verbessert (TG-Autoantikörper 107 IE/ml – Ref. <100 IE/ml, TPO-Autoantikörper 49 IE/ml – Ref. <50 IE/ml). Die Autoimmuntendenz (ANA 1:320) bleibt weiterhin bestehen. Außerdem hat sie eine Eosinophilie entwickelt. Es ist bekannt, dass Allergien in Autoimmunprozesse übergehen können und diese Entwicklung umgekehrt werden kann. Im mikroimmuntherapeutischen Praxisalltag wird somit die Diagnose einer plötzlich auftretenden, passageren Eosinophilie als ein Zeichen für die Rückführung aus der Autoimmunität und die Ebnung des Wegs in die Gesundheit interpretiert. Dieser Befund könnte jedoch in diesem konkreten Fall auch mit der ungünstigen Ernährung und dem erhöhten Stress im Trainingslager sowie einer möglichen Belastung des darmassoziierten Immunsystems in Zusammenhang stehen. Es besteht weiterhin ein Vitamin-D-Mangel und der Selen-Spiegel ist ebenfalls erniedrigt. Im Antikörper-Schnelltest (EIA) für das Epstein-Barr-Virus sind weiterhin positive EA-IgG-Antikörper nachzuweisen. Aus Kostengründen wurde auf eine serologische Diagnostik mittels Immunfluoreszenz verzichtet.

### Weitere Therapie

Die Gabe der Mikroimmuntherapie-Formeln MIREG und EBV wird unverändert fortgesetzt und es erfolgt weiterhin eine Vitamin-D-Substitution. Zusätzlich empfehle ich ihr den Verzehr von Paranüssen als Selenbooster. Im weiteren Verlauf wird sich die Behandlung nach dem klinischen Zustand der Patientin und den Ergebnissen der Laboruntersuchungen richten.

### Fazit

Das Immunsystem als „Wächter der Gesundheit“ sollte stets in die Diagnostik- und Behandlungsstrategie miteinbezogen werden, auch bei Infektionen mit dem SARS-CoV-2 und den assoziierten Folgestörungen. Die Mikroimmuntherapie bietet als Teil eines integrativen Therapieplans zahlreiche Möglichkeiten, um das Immunsystem in der Prävention, Akut- und Post-Covid-Phase auf gezielte, schonende und nachhaltige Weise zu unterstützen. Der präsentierte Case Report zeigt, wie durch die synergetische Kombination zwischen der Mikroimmuntherapie und der Mikronährstoffmedizin sowie der mikrobiologischen Therapie dem Immunsystem dabei verholphen werden kann, sein natürliches Optimum wiederherzustellen.

### Literatur

1. García LF. Immune Response, Inflammation, and the Clinical Spectrum of COVID-19. *Front Immunol.* 2020;11:1441.
2. Bubendorfer U. Immunregulierende und antivirale Präventionsmaßnahmen: Synergien zwischen Mikroimmuntherapie und anderen Ansätzen. 2020. Newsletter MeGeMIT.
3. Floris I, Appel K, Rose T, Lejeune B. 2LARTH®, a micro-immunotherapy medicine, exerts anti-inflammatory effects in vitro and reduces TNF- $\alpha$  and IL-1 $\beta$  secretion. *J Inflamm Res.* 2018;11:397-405.
4. Floris I, García-González V, Palomares B, Appel K, Lejeune B. The Micro-Immunotherapy Medicine 2LARTH® Reduces Inflammation and Symptoms of Rheumatoid Arthritis In Vivo. *Int J Rheumatol.* 2020;2020:1594573.
5. Floris I, Rose T, Rojas JAC, Appel K, Roesch C, Lejeune B. Pro-Inflammatory Cytokines at Ultra-Low Dose Exert Anti-Inflammatory Effect In Vitro: A Possible Mode of Action Involving Sub-Micron Particles? *Dose Response.* 2020;18(4):1559325820961723.
6. Rajan S et al. In the wake of the pandemic: preparing for Long COVID. World Health Organization. 2021.
7. Gold JE, Okyay RA, Licht WE, Hurley DJ. Investigation of Long Covid Prevalence and Its Relationship to Epstein-Barr Virus Reactivation. *Pathogens.* 2021;10(6):763.