

Ozontherapie zur Behandlung des Post-Covid-Syndroms

Autor: Simon Feldhaus

ZUSAMMENFASSUNG

Das Post-Covid-Syndrom stellt eine komplexe Erkrankung dar, die allerdings durch einen integrativen Behandlungsansatz in der kombinierten Anwendung mit individuellen orthomolekularen Substanzen erfolgreich therapiert werden kann. Wichtig ist eine Aufklärung über die Hintergründe der Symptome und die Notwendigkeit einer integrativen Behandlung zu einem möglichst frühen Zeitpunkt. Beim Epstein-Barr-Virus sind ähnliche Verläufe bekannt, ohne dass dies zu entsprechenden medialen angsterzeugenden Darstellungen führt. Im Rahmen eines multimodalen Behandlungsansatzes, gestützt auf eine individuelle Labor Diagnostik, stellt die Ozontherapie eine wichtige Basismaßnahme dar. Die Verträglichkeit ist sehr gut und zeigt im Sinne der Regulationsmedizin modulatorische Effekte auf immunologische Faktoren. Weiterhin werden antioxidative Kapazitäten verbessert.

Schlüsselwörter

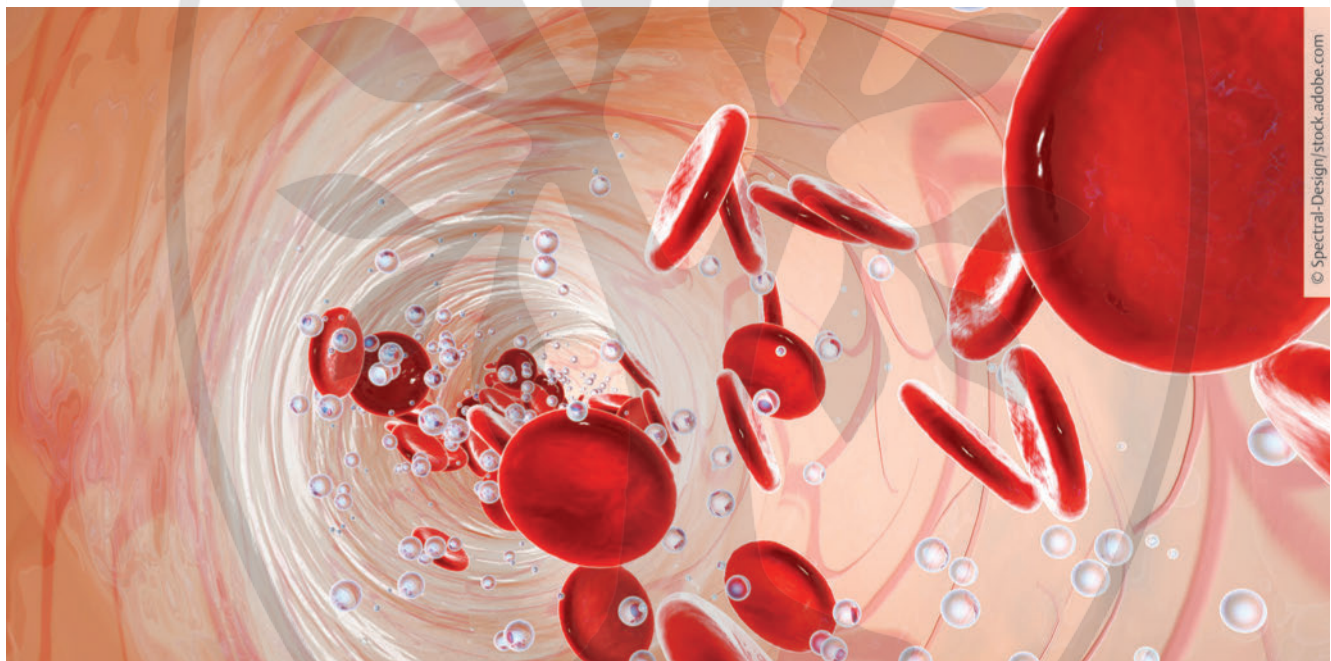
Ozontherapie, Post-Covid-Syndrom, Long Covid, Corona-Pandemie, Covid-19, Fatigue

ABSTRACT

The post-COVID syndrome is a complex disease. However, it can be treated successfully by an integrative treatment approach in combined application with individual orthomolecular substances. It is important to provide information about the background of the symptoms as well as the need for an integrative treatment at the earliest possible stage. Similar courses are known for the Epstein-Barr virus, but this does not lead to corresponding scaremongering portrayals in the media. Within the framework of a multimodal treatment approach, supported by an individual laboratory diagnostics, the ozone therapy represents an important basic measure. It is very well tolerated and shows modulatory effects on immunological factors in the sense of regulatory medicine. Furthermore, antioxidant capacities are improved.

Keywords

Ozone therapy, post-COVID syndrome, Long COVID, corona pandemic, COVID-19, fatigue



© Spectral-Design/stock.adobe.com

► Abb. 1 © Spectral-Design/stock.adobe.com

Nicht zuletzt durch die Corona-Pandemie sind Folgephänomene nach viralen Erkrankungen viel stärker in den Fokus getreten, als dies noch vor 2 Jahren der Fall war. Das Post-Covid-Syndrom zeigt eindrücklich, dass nach einer viralen Erkrankung auch längerfristig teilweise massive Symptome auftreten können. Besonders im Vordergrund stehen Müdigkeits- und Erschöpfungszustände. Diese

kennt man auch als Folge eines Epstein-Barr-Virus-Infekts (EBV), nur wurden sie bisher nicht wirklich anerkannt und eher als psychologisches „Problem“ gewertet. Durch die Erkenntnisse aus der Corona-Pandemie erfolgt hier nun hoffentlich ein breites Umdenken, sodass auch diese Patienten ernst genommen und die Symptome als organisch verursacht angesehen werden.

Definitionen

Fatigue

Im Bereich postviraler Folgeprobleme ist das Fatigue-Syndrom sehr zentral. Hier sind bestimmte Definitionen zu beachten:

- Fatigue = Symptom: eine zu den vorausgegangenen Anstrengungen unverhältnismäßige, durch Schlaf nicht zu beseitigende und damit krankhafte Erschöpfung körperlicher, geistiger und/oder seelischer Art
- postvirale Fatigue = tritt nach viraler Erkrankung auf
- Fatigue plus = Zur Fatigue kommen weitere Symptome wie Muskelschmerzen, neurokognitive Symptome wie Konzentrationsstörungen oder Belastungsintoleranz hinzu.
- ME/CFS = komplexe, erworbene Erkrankung neuroimmunologischer Genese (G93.3)
- chronische Fatigue = Fatigue im Rahmen einer chronischen Erkrankung, welche die ICD-10-Codierung bestimmt, z. B. im Rahmen einer Multiplen Sklerose

Long Covid oder Post-Covid-Syndrom

Nach Schätzungen der WHO leiden etwa 10 % der Covid-19-Patienten noch 12 Wochen nach der Infektion unter anhaltenden Beschwerden, auch wenn sie nicht in der Klinik behandelt werden mussten [1]. Dementsprechend kann die Infektion mit dem Multiorganvirus SARS-CoV-2 bei vielen Genesenen lange Schatten werfen. Selbst nach milden Verläufen können bei den Betroffenen noch Wochen und Monate persistierende Beschwerden bestehen bleiben, die auch als „Long Covid“ oder „Post-Covid-Syndrom“ bezeichnet werden. Extreme Erschöpfung (Post-Covid-Fatigue), Abgeschlagenheit und ausgeprägte Müdigkeit, kognitive Einbußen, Lungen- und Herzprobleme, anhaltende Geschmacks- oder Geruchsstörungen sowie anhaltende Schmerzen (vor allem in der Brustgegend) oder ein beschleunigter Puls sind nur einige Symptome, die auf Long Covid hinweisen können [2].

Eine einheitliche Definition eines Post-Covid- oder Long-Covid-Syndroms gibt es bisher noch nicht. Einige Autoren sprechen von einem chronischen oder Long-Covid-Syndrom, wenn die Symptome mehr als 3 Monate nach der Erkrankung anhalten.

Die akute Covid-19-Infektion dauert bis zu 4 Wochen. Länger andauernde Infekte von 4–12 Wochen werden als prolongierter Covid-19-Infekt bezeichnet. Das Post-Covid-19-Syndrom (oder auch PASC genannt) kann über 12 Wochen auftreten. Dabei ist ein möglicherweise durchgeführter PCR-Test negativ.

Ursachen

Die Ursache der Symptome ist noch nicht vollständig geklärt, höchstwahrscheinlich ist eine reduzierte Aktivität der Mitochondrien daran beteiligt. Die Mitochondrien werden direkt von den Covid-19-Viren geschädigt, wie auch durch

die proinflammatorischen Zytokine während des akuten Infekts. Das kann auch eine Erklärung dafür sein, weshalb das Post-Covid-Syndrom so viele verschiedene Bilder zeigt – von extremer Müdigkeit, Schmerzen, depressiven Verstimmungen über Tinnitus, Atemnot bis hin zu gastrointestinalen Beschwerden. Die Symptome decken sich gut mit den bekannten Symptomen einer Mitochondriopathie.

Ozontherapie

Das Paramed Zentrum für Komplementärmedizin ist in der Schweiz die führende Institution für ambulante begleitende komplementäre Therapie von Post-Covid-Syndromen; seit 2021 bieten wir eine entsprechende ambulante Sprechstunde an. Für diese Indikation stellt die Ozontherapie in unserem breit gefächerten Therapieangebot einen wesentlichen Pfeiler dar.

Im Rahmen eines integrativen Therapiekonzepts werden die Patienten zusätzlich mit orthomolekularer Medizin, Phytotherapie, Misteltherapie und Körpertherapien behandelt. In unserem integrativen Setting hat sich die Ozontherapie insbesondere im Bereich des postviralen Fatigue-Syndroms schon immer bewährt. Diese Erfahrungen konnten nun auch spezifisch für das Post-Covid-Syndrom umgesetzt werden.

Das Ozongas wurde 1840 von Prof. Christian Friedrich Schönbein entdeckt, seine chemische Formel wurde dann 1865 bestimmt [3]. Die medizinische Verwendung von Ozon (O₃) wurde letztendlich dann durch die Wissenschaftler und Erfinder Werner von Siemens und Nikola Tesla vorangetrieben, die im 19. Jahrhundert die ersten Ozongeneratoren für medizinische Zwecke entwickelten.

Ende des 19. Jahrhunderts wurde Ozon als Desinfektionsmittel eingesetzt, während des Ersten Weltkriegs auch zur Wunddesinfektion [4]. In den 1920er-Jahren wurden Experimente mit Ozon und Wasserstoffperoxid zur Grippebehandlung durchgeführt. In der Zwischenkriegszeit und nach dem Zweiten Weltkrieg war der medizinische Ozoneinsatz in Deutschland und anderen Ländern weit verbreitet.

Größere Verbreitung fand die Anwendung von Ozon durch den deutschen Arzt Wolff, der es in seiner Praxis anwendete. In Europa kam es dann zu einem Zusammenschluss von Fachgesellschaften aus Österreich, Deutschland, der Schweiz und Italien mit dem Ziel, einheitliche Behandlungsrichtlinien zu erstellen [5].

Dosierungen

Bei der therapeutischen Anwendung werden verschiedene Behandlungsformen unterschieden: Die sog. „Große Eigenblutbehandlung (GEB)“ ist die häufigste Form der Ozontherapie. Üblicherweise werden 100–120 ml Blut zusammen mit 10 ml Natriumcitrat in eine 250-ml-Vaku-

umflasche gezogen. Der Bereich für sichere Blutentnahmeholumina liegt bei 1,2–1,3 ml/kg Körpergewicht. Je nach Art des Ozongenerators werden danach bis zu 150 ml O₂/O₃-Gas in die Vakuumflasche injiziert, entweder über eine direkte Verbindung oder über eine Spritze. Nach sorgfältigem Mischen wird dem Patienten das O₃-angereicherte Blut wieder reinfundiert.

In Bezug auf die Dosierungen der zugegebenen Ozonmenge ist zu beachten:

1. Niedrige Dosierungen (10–15 µg/ml): Diese Dosierungen haben eine immunmodulatorische Wirkung und werden in Situationen eingesetzt, wo eine starke Immunsuppression vorliegt, z. B. Krebsleiden, Senium, polymorbide Zustände, postvirale Müdigkeit, Infektanfälligkeit
2. Mittlere Dosierungen (20–30 µg/ml): Diese wirken immunmodulatorisch und stimulieren das antioxidative Schutzsystem. Sie sind sehr hilfreich bei chronisch degenerativen Erkrankungen wie Diabetes, Arteriosklerose, COPD, Parkinson, Alzheimer und seniler Demenz.
3. Hohe Dosierungen (30–40 µg/ml): Diese haben einen inhibitorischen Einfluss auf Autoimmunprozesse wie die rheumatoide Arthritis und Lupus. Topisch werden sie speziell bei Ulcera und infizierten Wunden eingesetzt. Zudem kommen sie bei der Herstellung von ozonisierten Ölen und ozonisiertem Wasser zur Anwendung.

Die Europäische Gesellschaft für Ozontherapie hat diesbezüglich ein Konsensuspapier mit genauen Erklärungen und einer umfangreichen Literatursammlung veröffentlicht [6].

Für die Anwendung im Bereich Fatigue/Müdigkeit werden Ozonkonzentrationen von 10–15 µg/ml empfohlen, was einer Ozonmenge von 1000–2500 µg entspricht.

Die optimale Behandlungssequenz beträgt 1–3 Behandlungen pro Woche.

Die Anzahl der Therapiesitzungen und die Ozondosierung hängen letztendlich vom Allgemeinzustand der zu behandelnden Person, von deren Alter und eventuellen weiteren Grunderkrankungen ab.

Als allgemeine Regel gilt, dass die Ozondosierung jeweils nach 5 Sitzungen angepasst wird.

Zyklen von jeweils 6–10 Behandlungen sind zu empfehlen, um eine optimale Wirkung zu erzielen. Im Verlauf der Behandlung wird die Situation des Patienten erneut beurteilt, um mögliche weitere/weitere eventuell notwendige Behandlungszyklen festzulegen. Die klinische Erfah-

rung zeigt, dass sich der Zustand des Patienten etwa ab der 5. Behandlungssitzung markant und der antioxidative Schutzmechanismus nach der 12. Sitzung merklich verbessert.

Sollte das Redox-Gleichgewicht (Antioxidantien/Prooxidantien) ungünstig sein und beim Patienten eine oxidative Stresssituation vorliegen, kann eine mittlere oder hohe Initialdosis zu Schäden der zellulären antioxidativen Mechanismen führen und das klinische Bild verschlimmern. Daher ist es sehr empfehlenswert, mit niedrigen Dosen zu beginnen und dann gemäß der Patientenreaktion zu steigern.

Während einer Ozontherapie können Antioxidantien wie Vitamin C und Vitamin E verabreicht werden, wobei zu beachten ist, dass höhere Mengen dieser Substanzen im Blut mit der erwünschten oxidativen Wirkung von Ozon interferieren und damit die Wirkung der Ozontherapie abgeschwächt wird. Folglich sollten orale Substitutionen mit diesen Vitaminen nie während, sondern ausschließlich vor oder noch besser nach einer Ozontherapie erfolgen. Die Relevanz dieser Interaktion ist abhängig von der Bioverfügbarkeit des spezifischen Antioxidans. Eine etwaige intravenös zu verabreichende Therapie mit Antioxidantien (z. B. Vitamin C, Glutathion) sollte somit auch nicht vor oder während, sondern ausschließlich im Anschluss an die Administration von Ozon erfolgen. Der optimale Abstand beträgt hier einen halben Tag (z. B. Ozontherapie am Morgen, Einnahme der Präparate am Abend).

Wichtig ist, sich mittels Anamnese und ggf. unter Zuhilfenahme erweiterter Laborparameter ein Bild über die Ernährungssituation des Patienten zu machen. Die Ernährung als Quelle exogen zugeführter Antioxidantien spielt eine wichtige Rolle für die zu erwartende klinische Reaktion auf eine Ozonbehandlung.

Wirkung

Die Erfahrung zeigt, dass sich Patienten in 3 Gruppen einteilen lassen:

- Normo-Responder
- Hyper-Responder
- Hypo-Responder

Grundsätzlich gilt auch hier (wie bei allen Regulationsverfahren) das Arndt-Schulz-Gesetz: Schwache Reize fachen an, mittlere Reize regulieren, starke Reize können blockieren. Dies muss bei der Anpassung der Ozondosierungen im Verlauf der Behandlungsserie unbedingt beachtet werden, was bedeutet, dass starre Behandlungskonzepte mit fixierten Dosierungsschemata abzulehnen sind.

Ein wichtiger Faktor für die Wirkung der Ozontherapie beruht auf dem Hormesis-Prinzip: Einzelne oder wiederholte Exposition einer Substanz in niedriger Dosis, die sonst schädlich ist, vergrößert die Homöodynamik eines lebenden Systems und somit die Fähigkeit zur Selbstregulation.

Auch zeigt die Erfahrung, dass im Rahmen der integrativen Anwendung die Leistung der Mitochondrien insgesamt verbessert wird. Gesund vernetzte Kraftwerke in den Zellen sind eine wesentliche Basis für funktionierende Regelsysteme.

Da für Ozon im Körper keine Rezeptoren existieren, ist sein Wirkungsmechanismus als durch Mediatoren vermittelte indirekte Wirkung zu verstehen. Im Bereich der Behandlung postviraler Funktionsstörungen zielt die Wirkung auf Enzyme und Mediatoren (Zytokinen) des Zellstoffwechsels ab. Konkret handelt es sich dabei um

- a) die körpereigenen antioxidativen Schutzsysteme mit messbarer Anhebung verschiedener antioxidativer Enzyme (Superoxiddismutase, Katalase, Glutathion-Peroxidase, Reduktase),
- c) das Immunsystem mit Freisetzung körpereigener Zytokine wie Interferone und Interleukine,
- d) die Aktivierungs- und Suppressorsysteme der Genregulation.

Es gibt auf dieser Basis mittlerweile eine Reihe wissenschaftlicher Untersuchungen zur Wirkung: Tirelli et al. konnten 2021 in einer Studie mit ME-/CFS-Patienten eine deutliche Verbesserung der Fatigue-Syndrome feststellen, ohne dass relevante Nebenwirkungen auftraten [7].

In einer Pilotstudie konnte die Gruppe um Adriana Schwartz [8] ebenfalls 2021 bei 25 hospitalisierten Patienten mit mittleren bis schweren Covid-19-Symptomen eine tendenzielle Symptombesserung nachweisen, ohne dass jegliche Nebenwirkungen auftraten. Somit kann von einer guten Behandlungsbasis ohne Risikobehaftung ausgegangen werden.

Morteza et al. führten eine Literaturrecherche durch und kamen zu dem Ergebnis, dass eine Ozontherapie ein hohes Potenzial beinhaltet, um bei früher Anwendung die Immunantwort des Patienten im Rahmen einer Covid-19-Infektion zu modulieren. Gerade bei Covid-19-Pneumonien wäre das Ziel, den oxidativen Stress und letztendlich den Zytokinsturm aufzuhalten, was mit einer Ozontherapie möglich sein könnte [9].

Spezifisch auf die Frage der Anwendung der Ozontherapie führten Tirelli et al. 2021 eine Studie mit 100 Patienten durch. Die Patienten waren alle maximal 6 Monate vorher an Covid-19 erkrankt und litten alle an Post-Covid-Fatigue, die mit dem FSS Scoring System bewertet wurde. Es wurden 1–3 Ozontherapien durchgeführt. 67% der Patienten zeigten Verbesserungen in Bezug auf Schmerzen und Müdigkeit unabhängig von Geschlecht und Alter [10].

Verträglichkeit

Die Ozontherapie zeigt sich im therapeutischen Alltag in unserer Praxis mit ca. 1000 Anwendungen pro Jahr als sehr gut verträglich. Selten zu beobachten ist ein kurzes und vorübergehendes Hitzegefühl oder ein leichter Schmerz während der Ozoninjektion.

Die Anwendung von Ozon ist kontraindiziert bei:

- Glucose-6-phosphat-Dehydrogenase-Mangel (Favismus, akute hämolytische Anämie)
- toxischer Hyperthyreose, M. Basedow
- Thrombozytopenie von weniger als 50 000 Thc/ μ l
- ernsthafte kardiovaskuläre Instabilität
- akuter Alkoholintoxikation
- akutem Myokardinfarkt
- akuter schwerer Hämorrhagie
- während eines epileptischen Anfalls
- Hämochromatose

- Substitutionstherapie mit Kupfer oder höher dosiertem Eisen

Die beiden letztgenannten sind relative Kontraindikationen, sollten jedoch mit Vorsicht behandelt werden aufgrund des oxidativen Stresses durch die Ozontherapie, was man vor allem bei der Hämochromatose vermeiden will. Je nach „Schweregrad“ und Laborstatus kann die Ozontherapie jedoch durchgeführt werden. Bei der Eisen- und Kupfersubstitution liegt der Fall ähnlich – es ist eine Frage der Dosis: Niedrigdosierungen von 30 mg Eisen sind kein Problem, während hochdosierte Eisengaben von 100 mg oder Eiseninfusionen aufgrund der Oxidation wenn möglich nicht während der Ozonserie durchgeführt werden sollten (oder mit einem Abstand von 3–4 Tagen).

Zusammenfassung und eigene Erfahrungen

In unserem Zentrum stellt die Ozontherapie einen unverzichtbaren Teil des Behandlungsspektrums bei einer Vielzahl von Indikationen dar. Gerade bei chronifizierten Krankheiten und speziell im Bereich postviraler Störungen kommt es zur Verlangsamung des Stoffwechsels, Anhäufung von Giften, „Stoffwechselabfall“ und Übersäuerung des Körpers. Dadurch entstehen Symptome wie Müdigkeit, Immunschwäche und Krankheitsanfälligkeit. Ozon wirkt auch gegen Schmerzen sowie Entzündungsvorgänge und kann gegen Allergien eingesetzt werden. Die Rückmeldungen unserer Patienten sind sehr positiv, und ein großer Anteil kommt regelmäßig zu Behandlungsserien, auch im Sinne der Prävention.

Gerade in therapeutischer Dosierung in der kombinierten Anwendung mit individuellen orthomolekularen Substanzen ist das Post-Covid-Syndrom ein vielversprechender Behandlungsansatz. Ein Fallbeispiel soll unser Vorgehen dazu in der täglichen Praxis verdeutlichen.

Fallbeispiel

Eine 45 Jahre alte Patientin mit einer asthmatischen Störung in der Vorgeschichte erkrankte aus völliger Gesundheit heraus an Covid-19. Hauptsymptome waren Schnupfen, Husten, Glieder- und Halsschmerzen sowie stark geschwollene Lymphknoten in der Halsregion. Es kam zu Fieber bis 39,5 °C. Durch den Hausarzt erfolgte die Verschreibung von Ibuprofen 3 × 400 mg zur Symptomlinderung; die Patientin wurde insgesamt 10 Tage zu Hause isoliert. Die Symptome besserten sich langsam, allerdings verblieb eine als „bleiern“ beschriebene ausgeprägte Müdigkeit, die vom Gefühl eines „Gehirnnebels“ begleitet wurde. Die mnestischen Leistungen waren deutlich reduziert, insbesondere die Konzentrationsfähigkeit und das Kurzzeitgedächtnis. Diese für die Patientin ungewöhnliche und bisher nicht erlebte Erschöpfung zeigte keine weitere Besserung in den nächsten Wochen.

Der erneute Besuch beim Hausarzt erbrachte keine neuen Erkenntnisse, im Rahmen der körperlichen Untersuchung und einer Basislabordiagnostik konnten keine speziellen pathologischen Befunde festgestellt werden. Als Diagnose wurde ihr „Erschöpfung“ genannt, weitere therapeutische Empfehlungen gab es keine, da ja alles unauffällig sei.

Da sich die Symptome jedoch nicht besserten und somit auch die Arbeitsfähigkeit massiv beeinträchtigt war, stellte sich die Patientin in meiner ambulanten Sprechstunde vor. Aufgrund der Anamnese konnte die Verdachtsdiagnose „Postvirales Fatigue-Syndrom“ gestellt werden.

Um möglichen Ursachen auf den Grund zu gehen, wurde eine Labordiagnostik in die Wege geleitet. Neben einer Untersuchung des Blutbildes, des CRP und der Leberwerte wurde die Konzentration bestimmter Mikronährstoffe im Blut gemessen, wobei Mängel im Bereich Vitamin D, Omega 3, B12, Q10 und Carnitin nachgewiesen wurden. Zudem wurde eine Funktionstestung der Mitochondrien in die Wege geleitet, im Sinne der Bestimmung des bioenergetischen Indexes [11], die einen deutlich verminderten Index von 1,6 (Normwert > 2) zeigte. Durch diese Diagnostik konnte also eine mitochondriale Funktionsstörung als zentral für die Symptomatik angenommen werden.

Eine Mitochondriopathie wird häufig durch einen Virusinfekt ausgelöst, da Mitochondrien wesentlicher Bestandteil der körpereigenen Virusabwehr sind, indem diese durch das sog. MAVS (Mitochondrial Antiviral Signaling Protein) die intrazelluläre Viruserkennung sichern und dann das angeborene/unspezifische Immunsystem aktivieren. Auch nach Abheilung des viralen Infekts verbleiben diese Funktionsstörungen und führen letztendlich zu einem ATP-Defizit in den Zellen, was zu einer Ganzkörperproblematik führt, da praktisch alle Zell- bzw. Organsysteme betroffen sind. Dieser Multisystemcharakter erklärt auch die vielgestaltigen Symptome sowohl im physischen als auch im mentalen Bereich.

Aufgrund der Symptomatik und der erhobenen Laborwerte wurde eine individuelle Mikronährstofftherapie zusammengestellt und als Magistralrezeptur verordnet. Die Einnahme der Mikronährstoffe erfolgte mit dem Ziel der Verbesserung der gestörten mitochondrialen Funktion und einer besseren Mitogenese, also einer Neubildung nicht funktionsgestörter Mitochondrien. Parallel dazu wurde der Patientin empfohlen, eine Low-Carb-Diät mit einer Tageshöchstmenge an Kohlenhydraten von 120 g einzuhalten.

Um die Leistungsfähigkeit etwas schneller positiv zu beeinflussen und vor allem die mentalen Symptome (Brainfog) schneller anzugehen, erfolgte die Gabe von 15 g Galactose täglich, aufgeteilt auf 3 Tagesportionen. Mithilfe der Galactose, die insulinunabhängig verstoffwechselt wird, kann in den Zellen schneller und einfacher ATP hergestellt werden, was das Energiedefizit ausgleicht.

Zentraler Pfeiler der Therapie war jedoch die Ozontherapie mit einer Dosierung von 20 µg; diese Behandlung wurde 2 × wöchentlich appliziert.

Mit diesen Maßnahmen zeigte die Patientin bereits nach 3 Wochen erste Verbesserungen, vor allem was das Gefühl der Müdigkeit und des Benommenseins im Kopf anging. Die körperliche Leistungsfähigkeit war allerdings weiterhin deutlich eingeschränkt. Das entsprach den Erwartungen, da eine mitochondriale Therapie mehrere Wochen benötigt, um einen spürbaren Effekt zu erzielen.

Die Therapie wurde dementsprechend unverändert weitergeführt – mit der orthomolekularen Medizin als Basis und begleitender Ozontherapie. Im weiteren Verlauf wurde noch 5-Hydroxytryptophan (5-HTP) oral zur Verbesserung der Serotonin- und Melatoninproduktion eingenommen. Unter diesem Therapieregime kam es zu einer stetigen Besserung der Symptome. Nach einer Behandlungszeit von 10 Wochen war die Patientin annähernd beschwerdefrei.

Interessenkonflikt

Der Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Autor



Dr. med. Simon Feldhaus

ist Facharzt für Allgemeinmedizin (D) mit Fähigkeitsausweis Phytotherapie FMH/SMGP und interventionelle Schmerztherapie SSPM, Dipl.-Heilpraktiker sowie Dipl.-TCM-Therapeut. Er leitet die Abteilung Medizinische Dienste und stellvertretend die Ärztliche Leitung Ambulatorium im Kompetenzzentrum für Ganzheitsmedizin der Paramed AG in Baar und ist Präsident der SSAAMP.

Korrespondenzadresse

Dr. med. Simon Feldhaus

Paramed
Ambulatorium für Ganzheitsmedizin
Schwerpunkt Autoimmunerkrankheiten
Haldenstrasse 2
6340 Baar
Schweiz
E-Mail: s.feldhaus@paramed.ch
www.paramed.ch

Literatur

- [1] WHO. A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus, 6 October 2021. Im Internet: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post-COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1; Stand: 30.08.2022
- [2] Tirelli U, Taibi R, Chirumbolo S. Post COVID syndrome: A new challenge for medicine. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2021; 25: 4422–4425
- [3] Rubin MB. The history of ozone. The Schönbein Period, 1839–1868. *Bull Hist Chem* 2001; 26. Im Internet: <http://www.scs.illinois.edu/~mainzv/HIST/awards/OPA%20Papers/2001-Rubin.pdf>; Stand: 30.08.2022
- [4] Bocci VA. Scientific and medical aspects of ozone therapy. State of the art. *Arch Med Res* 2006; 37: 425–435
- [5] European Cooperation of Medical Ozone Societies EURO-COOP (Ärztliche Gesellschaft für Ozon-Anwendung in Prävention und Therapie). Information for patients. Im Internet: http://www.ozongesellschaft.de/information_for_patients_60.htm; Stand: 30.08.2022
- [6] International Scientific Committee of Ozonotherapy (ISCO3). Ozone therapy and its scientific foundations. Madrid; 2012. Im Internet: <https://isco3.org/>; Stand: 30.08.2022
- [7] Tirelli U, Franzini M, Valdenassi L et al. Patients with myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome (me/cfs) greatly improved fatigue symptoms when treated with oxygen-ozone autohemotherapy. *J Clin Med* 2022; 11: 29
- [8] Schwartz A, Martínez-Sánchez G, de Lucía AM et al. Complementary application of the ozonized saline solution in mild and severe patients with pneumonia COVID-19: A non-randomized pilot study. *J Pharm Pharmacogn Res* 2021; 9(2): 126–142
- [9] Izadi M, Cegolon L, Javanbakht M et al. Ozone therapy for the treatment of COVID-19 pneumonia: A scoping review. *Int Immunopharmacol* 2021; 92: 107307
- [10] Tirelli U, Franzini M, Valdenassi L et al. Fatigue in post-acute sequelae of SARS-CoV-2 (PASC) treated with oxygen-ozone autohemotherapy – preliminary results on 100 patients. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2021; 25(18): 5871–5875
- [11] Chacko BK, Kramer PA, Ravi S et al. The Bioenergetic Health Index: A new concept in mitochondrial translational research. *Clin Sci (Lond)* 2014; 127(6): 367–373

Bibliografie

EHK 2022; 71: 258–263
DOI 10.1055/a-1787-6442
ISSN 0014-0082
© 2022. Thieme. All rights reserved.
Karl F. Haug Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG, Oswald-Hesse-Straße 50, 70469 Stuttgart Germany