

Hyperbare Sauerstofftherapie zur Behandlung von Long-/Post-COVID

Kann die Hyperbare Sauerstofftherapie (HBO-Therapie) bei längerfristigen, gesundheitlichen Beeinträchtigungen im Anschluss an eine SARS-CoV-2-Infektion (Long-/Post-COVID) die Symptome lindern und die Lebensqualität verbessern?

IGeL-Info kompakt

Wir bewerten die Hyperbare Sauerstofftherapie zur Behandlung von längerfristigen, gesundheitlichen Beeinträchtigungen im Anschluss an eine SARS-CoV-2-Infektion (Long-/Post-COVID) mit „unklar“.

Nach einer akuten COVID-19-Erkrankung können längerfristig anhaltende oder neue körperliche und psychische Beeinträchtigungen auftreten, die nicht anders erklärbar sind. Die Beschwerden belasten die Betroffenen oft stark, mindern ihre Lebensqualität und schränken ihren Alltag stark ein. Oft halten die Beschwerden über mehrere Wochen oder Monate an, unabhängig davon, ob die COVID-19-Erkrankung einen schweren oder milden Verlauf genommen hat oder es sich um eine unbemerkte Infektion handelte. Viele Betroffene berichten von Symptomen wie schnelle und schwerwiegende Erschöpfung (Fatigue), Kurzatmigkeit, Husten oder einer Beeinträchtigung der Konzentrations- und Merkfähigkeit. Halten diese oder neu auftretende Beschwerden länger als vier Wochen nach Infektion an, spricht man von Long-COVID. Halten sie länger als 12 Wochen an, spricht man von Post-COVID.

Die genauen Gründe, wie Long- und Post-COVID entstehen, sind bisher nicht ausreichend geklärt. Auch über die Risikofaktoren, die ein Auftreten von Long-/Post-COVID begünstigen, gibt es bisher wenig gesichertes Wissen. Frauen scheinen insgesamt häufiger betroffen zu sein, ebenso wie Menschen, die einen schwereren Verlauf der akuten COVID-19-Erkrankung hatten.

Die Behandlung von Long- und Post-COVID erfolgt derzeit vor allem mit dem Ziel, die Symptome zu lindern. Spezifische Behandlungsmöglichkeiten sind bisher nicht bekannt. Daher werden aktuell zahlreiche Behandlungsansätze in klinischen Studien überprüft. Gleichzeitig werden diese und andere Verfahren aber auch schon in ärztlichen Praxen – z.B. als Individuelle Gesundheitsleistung (IGeL) – angeboten. Dazu gehört auch die Hyperbare Sauerstofftherapie. Die Kosten pro Sitzung liegen zwischen 327 und 375 Euro, meistens werden zwischen 15 und 40 Sitzungen angeboten.

Hyperbare Sauerstofftherapie (HBO-Therapie) bedeutet, dass Patientinnen und Patienten unter erhöhtem Umgebungsdruck reinen Sauerstoff einatmen. Dazu befinden sie sich in einer speziellen Druckkammer – entweder zusammen mit mehreren Personen, die jeweils eine Sauerstoffmaske tragen, oder in einer Druckkammer für eine einzelne Person. Unter

bestimmten Bedingungen und nur zur zusätzlichen Behandlung des diabetischen Fußsyndroms kann die Hyperbare Sauerstofftherapie in der ambulanten Versorgung zulasten der gesetzlichen Krankenversicherung erbracht werden. Als Selbstzahlerleistung wird sie auch zur Behandlung anderer Krankheiten angewendet, beispielsweise bei Long- oder Post-COVID.

Medizinische Fachgesellschaften raten bei Long-/Post-COVID von einer Behandlung mittels Hyperbarer Sauerstofftherapie ab. Diese und andere noch nicht durch Studien ausreichend überprüfte Verfahren sollten entsprechend der Leitlinie aktuell nur in Studien eingesetzt werden.

Das wissenschaftliche Team des IGeL-Monitors konnte in einer umfassenden Recherche eine Einzelstudie ermitteln, in der die Hyperbare Sauerstofftherapie bei Long-/Post-COVID mit einer Scheinbehandlung verglichen wurde. In der Studie wurde untersucht, wie sich die Hyperbare Sauerstofftherapie auf die kognitive Leistungsfähigkeit (Funktionsweise und Leistung des Gehirns), auf Lebens- und Schlafqualität, auf die psychische Belastung, auf Schmerzen und auf den Geruchs- und Geschmackssinn auswirkt. Insgesamt ließ sich anhand der Ergebnisse dieser Studie kein Hinweis auf einen Nutzen der Therapie im Vergleich zu einer Scheinbehandlung ableiten.

Unerwünschte Nebenwirkungen wurden in dieser Untersuchung ebenfalls beobachtet, sie sind zum Teil aber in beiden Studiengruppen aufgetreten. Auch die Scheinbehandlung wurde mit einem leichten Überdruck durchgeführt. Ein Nachteil der Therapie kann hieraus nicht abgeleitet werden. Keine an der Studie teilnehmende Person hat die Behandlung aufgrund der Nebenwirkungen abgebrochen.

IGeL-Info ausführlich

IGeL

Die „Hyperbare Sauerstofftherapie zur Behandlung von längerfristigen, gesundheitlichen Beeinträchtigungen im Anschluss an eine SARS-CoV-2-Infektion (Long-/Post-COVID)“ ist nur eine von aktuell vielen Therapien, die in diesem Bereich als IGeL angeboten werden.

Die IGeL wird auf verschiedenen Webseiten von Praxen und ambulanten Kliniken beworben. Wie oft sie tatsächlich angeboten oder von Patientinnen und Patienten nachgefragt wird, ist nicht bekannt. Wie teuer diese Behandlung ist, ist den Webseiten nicht zu entnehmen. Begründet wird dies unter anderem damit, dass die Hyperbare Sauerstofftherapie für jede Patientin und jeden Patienten speziell geplant werden müsse. In der Gebührenordnung für Ärztinnen und Ärzte (GOÄ) ist die Behandlung nicht aufgelistet. Nach internen Recherchen werden zwischen 15 und 40 Sitzungen zu einem Preis von 325 bis 375 Euro pro Einzelsitzung

veranschlagt, was bedeutet, dass insgesamt Kosten von 4.900 bis 15.000 Euro entstehen können.

Gesundheitsproblem

Die ersten Fälle von COVID-19-Erkrankungen traten Ende 2019 auf und führten schnell zu einer weltweiten Ausbreitung. Die akute COVID-19-Erkrankung kann sich durch eine große Anzahl verschiedener Symptome äußern und neben den Atemwegen auch andere Organsysteme betreffen. Es gibt große Unterschiede im Schweregrad der Erkrankung. Manche Menschen spüren überhaupt keine Symptome, viele haben milde und mittelschwere Verläufe. Es gibt jedoch auch schwere und kritische Verläufe.

Nach der akuten COVID-19-Erkrankung können längerfristig anhaltende oder neue körperliche und psychische Beeinträchtigungen auftreten. Die Beschwerden belasten die Betroffenen oft stark, mindern ihre Lebensqualität und schränken ihren Alltag stark ein. Oft halten sie über mehrere Wochen oder Monate an, unabhängig davon, ob die COVID-19-Erkrankung einen schweren oder milden Verlauf genommen hat oder es sich um eine unbemerkte Infektion handelte. Viele Betroffene berichten von Symptomen wie schnelle und schwerwiegende Erschöpfung (Fatigue), Kurzatmigkeit, Husten oder eine Beeinträchtigung der Konzentrations- und Merkfähigkeit („Brain Fog“). Des Weiteren werden Schlafstörungen, Kopf-, Muskel- oder Gelenkschmerzen, Geruchs- und Geschmacksstörungen und psychische Symptome wie Depressionen und Angsterkrankungen beobachtet. Diese Beschwerden können allein oder in Kombination auftreten, verschieden stark ausgeprägt sein und unterschiedlich lange andauern.

Solche Krankheitsverläufe sind schon seit Beginn der Pandemie bekannt und es wurden unterschiedliche Begriffe und uneinheitliche Definitionen verwendet. Mittlerweile ist die folgende Einteilung gebräuchlich, auch wenn weiterhin andere Bezeichnungen kursieren:

- **Long-COVID:** Beschwerden/Krankheitssymptome, die länger als vier Wochen nach Infektion andauern oder neu bzw. erneut auftreten und nicht anders erklärbar sind
- **Post-COVID:** Beschwerden/Krankheitssymptome, die länger als 12 Wochen nach Infektion andauern oder neu bzw. erneut auftreten und nicht anders erklärbar sind

Entstehungsmechanismen und Risikofaktoren

Warum und wie Long- und Post-COVID entstehen, ist bisher nicht ausreichend geklärt. Man geht davon aus, dass eine Reihe von Vorgängen und Funktionsstörungen eine Rolle spielen. Dazu zählen zum Beispiel langanhaltende Entzündungen im Körper, eine Abwehrreaktion des Körpers auf eigene Zellen oder eigenes Gewebe (Autoimmunreaktion), Verbleiben von Virusbestandteilen im Körper, Aktivierung anderer Viren, krankhafte Aktivierung von Gerinnungswegen und Verschlüsse von kleinen Blutgefäßen.

Auch zu den Faktoren, die das Risiko für das Auftreten von Long-/Post-COVID erhöhen, gibt es bisher wenig gesichertes Wissen. Frauen scheinen insgesamt häufiger betroffen zu sein, ebenso wie Menschen, die einen schwereren Verlauf der akuten COVID-19-Erkrankung hatten. Raucherinnen und Raucher (einschließlich früherer Raucherinnen und Raucher) und Menschen mit Übergewicht/Adipositas sowie mit bestimmten chronischen und psychischen Vorerkrankungen scheinen ebenfalls ein höheres Risiko für Long-/Post-COVID zu haben. Welche Altersgruppe das höchste Risiko hat ist unklar, da die Studien hier unterschiedliche Ergebnisse zeigen.

Häufigkeit der Erkrankung

Es gibt keine zuverlässigen Schätzungen, wie häufig längerfristige, gesundheitliche Beeinträchtigungen im Anschluss an eine SARS-CoV-2-Infektion vorkommen. Eine Vielzahl von Studien untersuchte diese Frage, teilweise verwendeten sie aber unterschiedliche Begrifflichkeiten und Definitionen für Long-/Post-COVID; und sie waren so unterschiedlich angelegt, dass sie wenig vergleichbar sind. Es mangelt insbesondere an Studien, die die Allgemeinbevölkerung gut abbilden. Da sich das Virus im Laufe der Zeit verändert hat und Impfstoffe entwickelt wurden, ist auch unklar, inwiefern Daten aus den ersten Erkrankungswellen überhaupt auf die aktuelle Situation übertragbar sind.

Diagnostik und Management von Long-/Post-COVID

Ob eine Long- oder Post-COVID-Erkrankung vorliegt, lässt sich bisher nicht sicher und eindeutig anhand bestimmter Untersuchungen diagnostizieren. Selbst bei unauffälligen Laborwerten kann eine Erkrankung nicht ausgeschlossen werden. Daher wird die Diagnose klinisch gestellt, wobei es wichtig ist, auch andere Ursachen für die Beschwerden auszuschließen.

Die Behandlung vor allem von Post-COVID erfolgt derzeit symptomorientiert, unter anderem mit physiotherapeutischen, ergotherapeutischen und rehabilitativen Maßnahmen. Evidenzbasierte, spezifische Behandlungsmöglichkeiten sind bisher nicht bekannt.

Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) hat den gesetzlichen Auftrag erhalten, bis spätestens Ende 2023 in einer Richtlinie Regelungen für eine berufsgruppenübergreifende, koordinierte und strukturierte Versorgung für Versicherte mit Verdacht auf Long-COVID auszuarbeiten. Diese soll – so der Gesetzestext – „insbesondere eine interdisziplinäre und standardisierte Diagnostik und den zeitnahen Zugang zu multimodalen Therapieangeboten“ umfassen.

Methode

Bisher fehlt es an spezifischen Therapieoptionen für Patientinnen und Patienten mit Long-/Post-COVID. Gleichzeitig haben viele Betroffene einen hohen Leidensdruck, deshalb werden derzeit zahlreiche medikamentöse Behandlungsansätze oder andere therapeutische Verfahren in klinischen Studien überprüft. Gleichzeitig werden diese und andere Verfahren aber außerhalb von Studien schon von ärztlichen Praxen angeboten – z.B. als Individuelle Gesundheitsleistung (IGeL). Dazu gehört auch die Hyperbare Sauerstofftherapie.

Bei der Hyperbaren Sauerstofftherapie wird reiner Sauerstoff eingeatmet und gleichzeitig der Umgebungsdruck erhöht. Die Luft, die wir normalerweise einatmen, besteht zu etwa 21 % aus Sauerstoff. In der Lunge wird der Sauerstoff vom Blut aufgenommen und so in das Gewebe des menschlichen Körpers transportiert.

Die Hyperbare Sauerstofftherapie wird in einer speziellen Druckkammer durchgeführt, in der ein Überdruck erzeugt werden kann. Es gibt sowohl Kammern, in denen mehrere Personen nebeneinandersitzen, als auch Druckkammern für eine Person. Der Sauerstoff wird in der Druckkammer für mehrere Personen über eine Maske eingeatmet, in der Einzelkammer kann aber auch die gesamte Kammer mit Sauerstoff gefüllt werden.

Unter Normalbedingungen wird ein Großteil des eingeatmeten und vom Körper aufgenommenen Sauerstoffs an den roten Blutfarbstoff Hämoglobin gebunden. Die Sauerstoffmenge, die sich physikalisch im Blutplasma löst, ist sehr gering. Durch die Hyperbare Sauerstofftherapie erhöht sich der Sauerstoffgehalt im Blut, was zu einer verbesserten Sauerstoffversorgung des Körpers führen soll.

Unter bestimmten Bedingungen und nur zur zusätzlichen Behandlung des diabetischen Fußsyndroms kann die Hyperbare Sauerstofftherapie in der ambulanten Versorgung zulasten der gesetzlichen Krankenversicherung erbracht werden. Als Selbstzahlerleistung wird sie auch zur Behandlung anderer Krankheiten angewendet, beispielsweise bei Long- oder Post-COVID. Eine Therapiesitzung dauert etwa 45 bis 120 Minuten und wird meist täglich über einen Zeitraum von mehreren Wochen durchgeführt.

Zu den möglichen Nebenwirkungen der HBO-Therapie gehören Gewebeschädigungen durch Druckveränderung (z.B. im Mittelohr, den Nasennebenhöhlen oder der Lunge), Reizungen der Atemwege und temporäre Sehbeeinträchtigungen. Inwiefern diese Nebenwirkungen bei Personen mit Long-/Post-COVID auftreten, ist nicht bekannt.

Empfehlungen anderer

Das Team des IGeL-Monitors fand bei seiner Suche zehn Leitlinien, die sich mit der Erkrankung Long-/Post-COVID befassen. Die aktuelle deutsche S1-Leitlinie zu Long-/Post-COVID ist die einzige, die die Hyperbare Sauerstofftherapie erwähnt und davon außerhalb von Studien abrät.

Da die Hyperbare Sauerstofftherapie noch nicht ausreichend durch Studien überprüft wurde, soll sie zur Behandlung von Long-/Post-COVID laut Leitlinie aktuell nur in Studien eingesetzt werden.

Bewertung

Das Team des IGeL-Monitors ging der Frage nach, ob eine Behandlung mittels Hyperbarer Sauerstofftherapie bei Patientinnen und Patienten mit längerfristigen, gesundheitlichen Beeinträchtigungen im Anschluss an eine SARS-CoV-2-Infektion (Long-/Post-COVID) einen Nutzen hat oder ob Schäden auftreten können.

Methodische Vorgehensweise

Um diese Frage zu beantworten, suchte das wissenschaftliche Team des IGeL-Monitors in unterschiedlichen Datenbanken nach relevanten Studien und systematischen Übersichtsarbeiten. Es wurde auch in sogenannten Studienregistern gesucht, in denen insbesondere Studien aufgeführt sind, die noch nicht abgeschlossen wurden bzw. zu denen es noch keine Ergebnisveröffentlichungen in Fachjournalen gibt.

Es konnte eine abgeschlossene Studie gefunden werden, die die Fragestellung der vorliegenden IGeL-Bewertung untersucht hat. Zusätzlich wurden eine laufende und eine geplante Studie ermittelt, deren Ergebnisse noch nicht vorliegen.

Nutzen

Die Hyperbare Sauerstofftherapie zur Behandlung von Long-/Post-COVID wäre nützlich, wenn sie zu einer Verbesserung der Beschwerden und/oder zu einer Verbesserung der Lebensqualität führen würde.

Das wissenschaftliche Team des IGeL-Monitors konnte für seine Bewertung lediglich eine Einzelstudie heranziehen, bei der diese Therapie bei Personen mit Long-/Post-COVID angewendet und mit einer Scheinbehandlung verglichen wurde. Insgesamt haben 79 Patientinnen und Patienten an der Studie teilgenommen. Die Studienteilnehmenden wurden

ein bis drei Wochen nach der letzten Behandlung beobachtet. Dieser Zeitraum erscheint zu kurz, um einen längerfristigen Nutzen der Hyperbaren Sauerstofftherapie zu zeigen. In der Studie wurde untersucht, wie sich die Therapie auf die kognitive Leistungsfähigkeit (Funktionsweise und Leistung des Gehirns), die gesundheitsbezogene Lebensqualität, die Schlafqualität, auf psychische Belastung, Schmerzen, Geruchs- und Geschmackssinn auswirkt. Keines dieser Ergebnisse lässt auf einen Nutzen der Hyperbaren Sauerstofftherapie im Vergleich zu einer Scheinbehandlung schließen.

Schaden

Die Hyperbare Sauerstofftherapie zur Behandlung von Long-/Post-COVID wäre schädlich, wenn durch die Therapie relevante Nebenwirkungen auftreten würden.

In der besagten Studie wurden Nebenwirkungen wie Gewebeverletzungen durch Druckveränderung (Barotraumen), Ohrenscherzen und Kopfschmerzen beobachtet. Einige Teilnehmende hatten das Gefühl, dass ihr Herz schneller oder stärker schlägt (Palpitationen). Dies sind bekannte Nebenwirkungen der Hyperbaren Sauerstofftherapie. Es gab allerdings niemanden, der die Studie wegen starker Nebenwirkungen abgebrochen hat. Zum Teil traten die Nebenwirkungen auch in der Gruppe derer auf, die eine Scheinbehandlung bekommen haben; auch diese Personen wurden einem geringen Überdruck ausgesetzt.

Insgesamt lassen sich keine Hinweise auf einen Schaden der Hyperbaren Sauerstofftherapie im Vergleich zu einer Scheinbehandlung ableiten.

Fazit

Wir bewerten die Hyperbare Sauerstofftherapie zur Behandlung von längerfristigen, gesundheitlichen Beeinträchtigungen im Anschluss an eine SARS-CoV-2-Infektion (Long-/Post-COVID) mit „unklar“.

Das wissenschaftliche Team des IGeL-Monitors konnte in einer umfassenden Recherche eine Studie ermitteln, in der die Hyperbare Sauerstofftherapie bei Long-/Post-COVID mit einer Scheinbehandlung verglichen wurde. Anhand der Ergebnisse ließ sich kein Hinweis auf einen Nutzen der HBO-Therapie im Vergleich zu einer Scheinbehandlung ableiten. Unerwünschte Nebenwirkungen wurden in dieser Studie ebenfalls berichtet, sie sind zum Teil aber in beiden Studiengruppen aufgetreten. Keine an der Studie teilnehmende Person hat die Behandlung aufgrund der Nebenwirkungen abgebrochen.

In Studienregistern wurden zwei Studien gefunden, die aktuell noch durchgeführt werden. Zur HBO-Therapie bei Long-/Post-COVID-Beschwerden werden vermutlich in absehbarer Zeit weitere Daten aus vergleichenden Studien mit längeren Beobachtungszeiten vorliegen, die dann in eine Nutzenbewertung einbezogen werden können.