

Die Behandlung mit Kohlendioxid ist seit Jahrhunderten ein wesentlicher Bestandteil der naturheilkundlichen Therapie. Die Entwicklung des CO2-Trockenbads bedeutet dabei für Klinik und Praxis eine beträchtliche Erweiterung des Therapiespektrums, denn es kann bei einer Vielzahl von Beschwerden heilend eingesetzt werden. Die wohltuende und nebenwirkungsfreie Anwendung von CO2 stellt auch bei therapieresistenten Folgen einer Covid-Infektion oder -Impfung eine Bereicherung der Behandlung dar.

Ob Paracelsus, der berühmteste Arzt des Spätmittelalters (1493–1541), wohl geahnt hätte, dass eines seiner Heilmittel in späteren Jahrhunderten zu einem Problem für die Menschen und den Planeten werden würde – Kohlenstoffdioxid? Da von ihm der Satz „Allein die Dosis macht, dass ein Ding kein Gift sei“ stammt, ist der Gedanke nicht abwegig. Handelt es sich beim Kohlendioxid doch um ein Gas mit der chemischen Formel CO₂, ohne das unser Leben nicht möglich wäre – das aber in zu hoher Konzentration lebensgefährliche Eigenschaften besitzt. – Paracelsus lernte die heilsame Wirkung des Kohlendioxids auf seinen zahlreichen Reisen kennen und nutzte sie zur Behandlung von schlecht heilenden Wunden, Brandverletzungen und bei Frauenkrankheiten.

Der römische Naturforscher und Gelehrte Plinius der Ältere (23–79 n. Chr.) nannte das Gas auch *spiritus letalis*, den tödlichen Geist. So wusste man schon im historischen Rom um die einerseits potenzielle Vergiftungsgefahr, andererseits konnte man aber auch die heilsame und wohltuende Wirkung des Gases in der richtigen Dosierung. Damals nutzte man vulkanische Quellen, die CO₂ produzierten, vor allem zur Behandlung von Durchblutungsstörungen.

Kohlendioxid: Bedeutung für die Umwelt und die Menschen

CO₂, Kohlendioxid oder korrekt Kohlenstoffdioxid, war die erste chemische Verbindung, die den Namen „Gas“ erhielt. Der aus Flamen stammende Chemiker Johan Baptista van Helmont (1580–1644) beobachtete, dass die Menge der Asche verbrannter Holzkohle geringer war als die Menge des Ausgangsmaterials. Er folgerte, dass sich ein Teil des Materials verflüchtigt haben müsse, und nannte dies *spiritus sylvestris*, Waldgeist.

Joseph Black (1728–1799) schottischer Chemiker, Physiker und Arzt, gilt als eigentlicher Entdecker und Erstbeschreiber des Kohlendioxids. Er fand 1754 heraus, dass das Kohlendioxid nicht brennbar und schwerer als Luft ist. Neben Stickstoff (78 %) und Sauerstoff (21 %) findet sich das Gas mit 0,4 % in der Atmosphäre. Deutlich größer ist der CO₂-Speicher in den Wassermassen. Der

höchste Gehalt an Kohlenstoffdioxid findet sich jedoch in Erdkruste und Erdmantel.

Die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre ist in den letzten Jahrtausenden starken Schwankungen unterlegen. Durch die Industrialisierung ist der Gehalt massiv angestiegen, was gemeinsam mit Methan und Ozon zum bekannten Treibhauseffekt geführt hat.

Wir Menschen atmen Sauerstoff ein und Kohlendioxid aus und sind damit Teil des Kohlenstoff-Kreislaufs, in welchem CO₂ im Pflanzenreich (Fotosynthese) und in den Ozeanen gespeichert, ausgetauscht und genutzt wird. All das geschieht in komplizierten chemischen Prozessen. Im menschlichen Körper entsteht Kohlendioxid bei der sogenannten Zellatmung. In unseren „Zell-Kraftwerken“, den Mitochondrien, wird Energie produziert. Der Stoff, der für jegliche Aktivität im Körper genutzt wird, heißt Adenosintriphosphat, kurz ATP, zu dessen Produktion Sauerstoff benötigt wird. Als „Nebenprodukt“ der Energiegewinnung entstehen Wasser und Kohlendioxid. Das Gas wird über die Gefäße in die Lungen transportiert und dort in die Außenluft abgeatmet.

Ist die Konzentration von CO₂ in der Atemluft zu hoch, gibt es Nebenwirkungen. Ab 5 % Gehalt setzt eine Narkosewirkung ein, die lange in der Anästhesie genutzt wurde. Atemluftkonzentrationen über 8 % führen zu bedrohlichen Nebenwirkungen bis hin zu Bewusstlosigkeit und Ersticken. Auch die Problematik des weltweiten CO₂-Anstiegs durch Industrie, Landwirtschaft und Energiegewinnung ist hinreichend bekannt. Wie aber steht es um die Heilwirkung des Kohlendioxids?

Kohlendioxid in der Therapie und im Kurwesen

Landläufig werden die beiden Begriffe „Kohlendioxid“ und „Kohlensäure“ häufig verwechselt. Erst jedoch, wenn sich das Gas Kohlendioxid mit Wasser verbindet, entsteht die bekannte und vielseitig genutzte Kohlensäure. In der Naturheilkunde zählen seit Jahrhunderten die Kohlensäure-Bäder zu den bekanntesten Anwendungen des Kohlendioxids. So wird beispielsweise im Staatsbad Pyrmont die wohl einzige natürliche Quelle von unterirdisch entstandenem Kohlendioxid als Heilmittel genutzt: die berühmte Dunsthöhle, von der Touristen aus der ganzen Welt profitieren.

In den ebenfalls bekannten Pyrmonter Kohlensäure-Wannenbädern wirken die physikalischen Eigenschaften des CO₂ heilend auf Durchblutungsstörungen der Extremitäten und des zentralen Nervensystems, auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Bluthochdruck sowie Herzkrankgefäßverengungen. Im Klassiker der naturheilkundlichen Literatur, dem „Lehrbuch der Naturheilverfahren“ von Prof. Karin Kraft und Dr. Rainer Stange, wird Kohlendioxid-Bädern zudem eine besonders gute Wirkung bei der Behandlung von Herzschwäche, der Herzinsuffizienz, zugeschrieben.

Die Wirksamkeit des Kohlendioxids lässt sich dabei vor allem durch eine Senkung der Pulsfrequenz (Entlastung des Herzens) und eine Weitstellung der Kapillaren (bessere Durchblutung) erklären. Die Bäderanwendungen sind allerdings an die entsprechenden Kurorte oder Sanatorien gebunden und bleiben damit den Kurgästen vorbehalten.

Die Kohlendioxid-Trockenbad-Therapie

Um die Heilwirkungen von Kohlendioxid in den täglichen Klinik- und Praxisalltag einzuführen, wurde die Methode des Kohlendioxid-Bads vor ca. 10 Jahren revolutioniert. Anstelle der wassergebundenen CO2-Anwendungen wurde das Kohlendioxid-Trockenbad von dem Ingenieur Dr. Berthold Jordan entwickelt.

Dabei liegt der Anwender bequem und halb liegend bis zum Oberkörper in einer Behandlungshülle aus Kunststoff, die im Brustbereich mit einem Gummiband fixiert wird. Indikationsbezogen können auch einzelne Extremitäten behandelt werden. Das System saugt die verbleibende Luft aus der Hülle, ein Vakuum entsteht. Im nächsten Schritt wird angenehm gewärmtes CO2 ohne weitere Zusätze in die Hülle geleitet, die dann wie ein Ballon den Körper umgibt. Der Anwender genießt dabei die wohltuende und wärmende Entspannung für 30 bis 40 Minuten. Anschließend wird das Gas abgesaugt und durch ein Fenster nach außen abgeleitet.

Es empfiehlt sich, die Kleidung bis auf die Unterwäsche, die möglichst aus reinen Naturtextilien bestehen sollte, abzulegen. Je nach Indikation sollte die Behandlung 2- bis 3-mal pro Woche durchgeführt werden, eine kurmäßige Anwendung erfolgt 3 bis 4 Wochen lang. Die Behandlungshülle behält der Anwender während dieser Zeit, sie ist wasch- und wiederverwendbar. Die in Klinik und Praxis verwendeten Geräte zeichnen sich durch einen hohen Sicherheitsstandard aus. So wird der CO2-Gehalt der Raumluft permanent überwacht und im unwahrscheinlichen Falle eines Konzentrationsanstiegs wird sofort ein Warnsignal abgegeben.

Wie wirkt das CO2-Trockenbad?

Das den Körper umgebende Kohlendioxid überwindet durch Diffusion die Haut und beeinflusst den Bluttransport des Sauerstoffs derart, dass die Sauerstoffausnutzung in den Zellen verbessert wird. Das geschieht durch den sogenannten Bohr-Effekt. Brauchen Zellen mehr Sauerstoff, wie beispielsweise beim Sport, wird durch das in den Zellen entstehende Kohlendioxid die Abgabe des „Lebensspenders“ aus dem Blutfarbstoff Hämoglobin erleichtert.

Es kommt zu einer verbesserten Versorgung der Gewebe mit Sauerstoff. Die kleinsten Gefäße, die letztlich für eine optimale Funktion der Organe verantwortlich sind, erweitern sich, Stoffwechselprodukte können besser abtransportiert werden. Darüber hinaus besitzt das Kohlendioxid einen

keimhemmenden Effekt, was sich bei der Behandlung von infizierten Wunden bestens bewährt hat.

In klinischen Studien konnte zudem nachgewiesen werden, dass das CO2-Trockenbad vor allem zur Heilung von Nervenschäden, bei Wundheilungsstörungen, Muskelverletzungen und Durchblutungsstörungen effektiv wirkt. So wird in der Medizinischen Hochschule Hannover das CO2-Trockenbad sehr erfolgreich in der Rehabilitation eingesetzt. Auch in den Rehabilitationseinrichtungen auf der Halbinsel Mettnau bei Radolfzell werden zahlreiche Symptome und Erkrankungen mit dem Kohlendioxid-Trockenbad erfolgreich therapiert: Zentrale und periphere Durchblutungsstörungen, erhöhter Blutdruck, Diabetes mellitus, Wundheilungsstörungen, Polyneuropathie und postoperative Schmerzen gehören zu der langen Liste an Indikationen.

Neben der Behandlung von Krankheiten im stationären Bereich hat sich der Einsatz des CO2-Trockenbads auch in der täglichen Praxis von Physiotherapeuten, Ärzten und Heilpraktikern bewährt. Psychovegetative Erschöpfungszustände, Schmerzen des Bewegungsapparats, Mitochondrien-Schädigungen, Durchblutungsstörungen, Bluthochdruck und vegetative - Balancestörungen werden durch die Verbesserung der Mikrozirkulation, der erhöhten Sauerstoffausnutzung und durch den Abtransport von Bindegewebsablagerungen deutlich gebessert. Die Patienten berichten über mehr Energie und eine verbesserte Lebensqualität.

Ermutigende Ergebnisse gibt es auch bei hartnäckigen Post-Covid- und Post-Vac-Zuständen. In allgemeinmedizinischen Praxen, in denen Post-Covid-Patienten behandelt werden, wurden eine bessere Leistungsfähigkeit sowie ein Rückgang der Entzündungsparameter beobachtet. Die Kombination mit dem intermittierenden Hypoxietraining („Höhentraining“), das die Mitochondrienfunktion nachweislich verbessert, hat sich bewährt. Prof. Bernhard Karich von der Westsächsischen Hochschule Zwickau hat gute Ergebnisse mit dem CO2-Trockenbad erzielt.

Zu den erfreulichen Nebeneffekten zählen außerdem kosmetische Verbesserungen des Hautbilds und sogar die Linderung von Cellulite (Orangenhaut). Patienten und Patientinnen berichten über eine weichere und straffere Haut. Das CO2-Trockenbad hilft obendrein auch unterstützend bei der Gewichtsabnahme.

Im Gegensatz zu den historischen Kohlendioxid-Bädern, bei denen die Gaskonzentration in Kopfhöhe zu einer gefährlichen Atemluftbelastung führen konnte, sind bei einer sachgerechten Anwendung des Trockenbads keine Nebenwirkungen zu befürchten. Die eingesetzten zertifizierten Geräte sind auf einem hohen technischen Niveau sowie sicher und einfach in der Handhabung.

Christian W. Engelbert

Über den Autor

Christian W. Engelbert ist Facharzt für Allgemeinmedizin, Rettungsmedizin und Naturheilverfahren. Er betreibt eine Praxis für Integrative Medizin in Berlin und ist Autor mehrerer Bücher. Er ist seit Jahrzehnten in der Aus- und Weiterbildung von ärztlichen Kollegen und Therapeuten im Bereich der Naturheilkunde tätig.