

Datenlage und therapeutische Realität

# Ozon- und Sauerstofftherapie in der Onkologie – kritische Bestandsaufnahme

Bernhard Ost

Ozon- und Sauerstofftherapien stellen weitverbreitete und sehr lukrative IGeL-Angebote in nahezu allen Fachbereichen dar. Es besteht jedoch ein extremes Missverhältnis zwischen den wissenschaftlich gesicherten Daten zu diesen Behandlungsmethoden und ihrer allgemeinen Verbreitung.

**W**enige wirklich gesicherte Indikationsbereiche stehen bei den Ozon- und Sauerstofftherapien einer Fülle von theoretischen Wirkungsweisen gegenüber. Eine sehr gute Studienübersicht hat die Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie e. V. (DGHO) zusammen mit der Fachgesellschaft zur Diagnostik und Therapie hämatologischer und onkologischer Erkrankungen und dem KOKON-Netzwerk erstellt ([www.onkopedia.com/de](http://www.onkopedia.com/de)). Die magere Datenlage ist selbst aus einer Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Ozontherapie herauszulesen. Darin heißt es wörtlich: „Zwar stehen placebokontrollierte Doppelblindstudien nach wie vor aus, eine Vertiefung und Erweiterung der wissenschaftlichen Grundlagenforschung jedoch, sowie eine Vielzahl kleinerer klinischer Studien helfen, Indikationen und Applikationsformen des medizinischen Ozons zu konkretisieren und ihren Stellenwert besser zu bestimmen“.

## Ozontherapie Ozonwirkung

Ozon (O<sub>3</sub>) ist ein instabiles Gas und ein Atemgift. Bei der therapeutischen Anwendung mit Eigenblut zerfällt es sofort und geht mit diversen Blutbestandteilen Sauerstoffdoppelbindungen (Peroxide) ein. Die Ozontherapie soll immunmodulierende und immunstimulierende Eigenschaften besitzen und eine Tumor-

hypoxie korrigieren können. Bei In-vitro- und Tierstudien zeigten sich Veränderungen verschiedener biologischer Parameter, doch gibt es nur wenige Studien am Menschen zu einzelnen Erkrankungen und keine randomisierten klinischen Studien bei Tumorpatienten.

Ozon wirkt stark antiviral (besonders bei topischer Anwendung). Da Viren organotrop sind und nur zu einem geringen Teil im zirkulierenden Blut vorkommen, ist ein Ozoneffekt über direkte Einwirkung auf zirkulierende virale Partikel schon angesichts der Instabilität des Ozons sehr unwahrscheinlich. Als Wirkmechanismus wird vielmehr eine Immunmodulation mit Aktivierung der Produktion von bestimmten Zytokinen postuliert. Laborversuche zeigen, dass Signale, die durch Ozon ausgelöst werden, zur Zytokinausschüttung führen. Der Effekt ist aber wohl zu gering, um ihn im Blutplasma nachzuweisen.

Ein interessanter onkologischer Denkansatz stellt die als Marburger Studie bekannt gewordene Untersuchung mit Kaninchen dar. Im Rahmen der vergleichenden Pilotstudie wurden 28 Kaninchen im fortgeschrittenen Tumorstadium an der Uni Marburg untersucht. 14 Kaninchen wurden mit Ozon behandelt und 14 Kaninchen blieben unbehandelt. In der Kontrollgruppe starben 80 %, in der Verumgruppe wurden 43 % der Tiere geheilt. Bei 72 % zeigte sich insgesamt eine Stagnation des Tumors. 21 % star-

ben an diesem aggressiven Tumor. Wurden den unter der Ozonbehandlung geheilten Tieren erneut VX2-Tumorzellen implantiert, kam es zu keinem erneuten Krebswachstum.

## Indikationen der Ozontherapie

Die Ozontherapie soll wie auch verschiedene Sauerstofftherapien bei vielen Erkrankungen, darunter auch Tumorerkrankungen, günstige Auswirkungen haben, zum Beispiel die Zerstörung von Tumorzellen und Krankheitserregern sowie die Anregung des Stoffwechsels. Allgemein wird behauptet, dass die Ozontherapie das Immunsystem moduliert und aktiviert. Die Ozontherapie wird un-

ter anderem bei Bandscheibenvorfall, Karies, Diabetes, koronarer Herzkrankheit, Durchblutungsstörungen, Wunden und anderen Hautläsionen angewandt.

### Sicherheit der Ozontherapie

Anders als bei einem Pharmakon unterliegen Medizingeräte zur Herstellung von Ozon keiner Studienpflicht, sondern nur den Vorschriften der Gerätesicherheit. Das ist sicherlich mit ein Grund für die magere Datenlage.

Im Hinblick auf den therapeutischen Einsatz von Ozon verweist die Deutsche Ärztliche Gesellschaft für Ozontherapie auf eine „Beobachtungsstudie“ von 1980. Hier seien bei 384.775 Patienten, die insgesamt 5,5 Mio. Anwendungen erhalten hätten, 644 Behandlungsverfahren untersucht worden. Da keine vollständige Veröffentlichung der zitierten Erfahrungen auffindbar war, sind valide Schlussfolgerungen hierzu nicht möglich.

### Sauerstofftherapie

Die bekannteste und populärste Variante der Sauerstoffinhalationstherapie ist die nach Prof. Manfred v. Ardenne. Sie besteht aus drei Schritten:

1. einem Vitamin-Mineralstoff-Cocktail (Vit. B1, Vit. C, Vit. E und Magnesium)
2. der Inhalation eines Luft-Sauerstoff-Gemischs (ca. 40 % O<sub>2</sub>)
3. leichter sportlicher Aktivität (z.B. am Hometrainer).

Die Behandlung führt zu einer Verbesserung des Sauerstoffpartialdrucks. Dieser Effekt ist kurzfristig beweisbar. Ein Langzeiteffekt ist aber allein schon wegen der relativ kurzen Halbwertszeit fraglich. Die angegebenen Indikationen belaufen sich je nach Urheber auf 20 bis 60. Ardenne wurde 90 Jahre alt und gilt als bestes Beispiel dafür, den Alterungsprozess hinauszögern zu können, indem man den natürlichen oxidativen Stress durch den Stimulationseffekt der Sauerstoff-Mehrschritt-Therapie (SMT) auf das endogene antioxidative Schutzsystem ausbremst. Das antioxidative Schutzsystem funktioniert über enzymatische und nicht enzymatische Radikalfänger sowie Antioxidanzien und ermöglicht Reparaturmechanismen der DNA und einen geregelten Abbau von Proteinen. Physiologischerweise werden freie Radikale durch die Atmungskette gebildet.

Sofern keine Entsorgung stattfindet, schädigen die Radikale die DNA. Laut Ardenne soll der Effekt der Verbesserung des Sauerstoffpartialdrucks 6–18 Monate anhalten. In einigen Kontrollstudien konnte diese Aussage nicht bestätigt werden. Durch den im Alter reduzierten arteriellen Sauerstoffdruck kommt es im Gewebe zu einer mangelhaften Sauerstoffversorgung. Damit sinkt der Energiestatus in den unterversorgten Zellen. Ein 30-Jähriger hat im Durchschnitt einen Energiestatus von circa 220 Watt, ein 90-Jähriger von etwa 50 Watt. In der Sportmedizin wurde an 13 untrainierten Patienten im Alter von durchschnittlich 50 Jahren ein Leistungsgewinn von 33 Watt durch die SMT mithilfe eines Fahrradergometers nachgewiesen. Etwa der gleiche positive Effekt wurde bei untrainierten Probanden im Alter von circa 50 Jahren von den Sportmedizinern Liessen und Heumann nach einem Ausdauertraining von drei Monaten ermittelt.

### Fazit

Die Ozonanwendungen weisen im Bereich der onkologischen Komplementärmedizin ernst zu nehmende Erkenntnisse und einige wenige gesicherte Daten auf. Für eine positive Leitlinienbewertung reicht die derzeitige Datenlage in keiner Weise aus. Eine ärztliche Empfehlung und Anwendung im Bereich der onkologischen Komplementärmedizin sollte daher unter Berücksichtigung aller weiteren Indikationsansätze und bestmöglicher Aufklärung des Patienten erfolgen.

Ähnliches gilt bezüglich der Datenlage für die Sauerstoffinhalationstherapie. Hier bestehen allerdings keinerlei zu diskutierende Sicherheitsrisiken.

Somit bleibt es jedem Therapeuten selbst überlassen positive wie auch negative Daten hinsichtlich dieser Anwendungen in seine therapeutischen Überlegungen einzubeziehen.

### Literatur

[springermedizin.de/gyn-und-geburtshilfe](http://springermedizin.de/gyn-und-geburtshilfe)

### Dr. med. Bernhard Ost

Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe  
1. Vorsitzender der NATUM e. V.  
(Arbeitsgemeinschaft der DGGG)  
Lindemannstraße 3, 40237 Düsseldorf  
E-Mail: [berndost.gyn@gmail.com](mailto:berndost.gyn@gmail.com)

Hier steht eine Anzeige.

 Springer

### Literatur

1. Elvis AM, Ekta JS. Ozone therapy: A clinical review. *J Nat Sci Biol Med* 2011; 2:66-70
2. United States Environmental Protection Agency, 2012. Ground Level Ozone Basic Information. Available at: <http://www.epa.gov/glo/basic.html>. Accessed 11th September 2013
3. Cassileth B. Oxygen therapies. *Oncology (Williston Park)* 2009; 23:1182
4. European Cooperation of Medical Ozone Societies EUROCOOP (Ärztliche Gesellschaft für Ozon-Anwendung in Prävention und Therapie). Information for patients. Available at: [http://www.ozongesellschaft.de/information\\_for\\_patients\\_60.htm](http://www.ozongesellschaft.de/information_for_patients_60.htm). Accessed 11th September 2013
5. German Medical Association of Ozone Application in Prevention and Therapy. Available at: <http://www.ozonosan.de/images/upload/File/Guidelines%20OSE%201212%20published.pdf> Accessed 11th September 2013
6. American Cancer Society: Pharmacological and Biological Treatment: Oxygen Therapy, 2008. Available at: <http://www.cancer.org/Treatment/TreatmentsandSideEffects/ComplementaryandAlternativeMedicine/PharmacologicalandBiologicalTreatment/oxygen-therapy>. Accessed: 11th September 2013
7. Bocci V. Biological and clinical effects of ozone. Has ozone therapy a future in medicine? *Br J Biomed Sci* 1999; 56:270-9
8. Bocci V, Larini A, Micheli V. Restoration of normoxia by ozone therapy may control neoplastic growth: A review and a working hypothesis. *J Altern Complement Med* 2005; 11: pp 257-65
9. Muller-Tyl E, Salzer H, Reisinger L et al. Ozone-oxygen therapy for gynecologic carcinomas. The effect of parenteral-ozone oxygen mixture administration on free fatty acids and triglycerides in patients with gynecologic carcinomas. *Fortschr Med* 1979; 97:451-4
10. Enzelsberger H, Metka M, Salzer H. Effect of a parenteral ozone-oxygen mixture on the concentration of immunoglobulins (IgA, IgG, IgM), of vitamin A and lysozyme activity in patients with cervical cancer. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 1987; 47:343-5