



## Hydrogentherapie für Lungenerkrankungen

Die Schutzwirkung von Wasserstoff ist mit seiner antioxidativen Fähigkeit und seiner Wirkung zur Verringerung der pulmonalen Entzündungsreaktion verbunden. Während Oral-H<sub>2</sub> (H<sub>2</sub>-Wasser) in Zukunft ideal für den klinischen Einsatz sein könnte.[1]

Kürzlich hat eine von dem Akademiker Zhong Nanshan in China geleitete Studie über die Behandlung von Patienten mit COVID-19 durch Inhalation eines Mischgases aus Wasserstoff und Sauerstoff große internationale Aufmerksamkeit erregt, und die Wasserstofftherapie wurde ebenfalls in eine neue Behandlung aufgenommen Plan für das COVID-19 in China. Diese Studie beschreibt hauptsächlich den Mechanismus des Auftretens von COVID-19, fasst die therapeutischen Wirkungen und zugrunde liegenden Mechanismen von Wasserstoff bei der kritischen Krankheit zusammen und analysiert die Machbarkeit und potenziellen therapeutischen Ziele von Wasserstoff für die Behandlung von COVID-19.[2]

Die physiologischen und biochemischen Indizes, einschließlich immunologischer Entzündungsindikatoren, Elektrolyte, Myokardenzymprofil und Funktionen von Leber und Niere, wurden vor und nach der Wasserstoff-Sauerstoff-Therapie untersucht. Die Ergebnisse zeigten bei COVID-19-Patienten, die eine zusätzliche Wasserstoff-Sauerstoff-Therapie erhielten, eine signifikante Abnahme des Neutrophilenanteils sowie der Konzentration und des anormalen Anteils des C-reaktiven Proteins. Dieses neuartige Therapeutikum kann klinische Symptome von COVID-19-Patienten lindern, indem es Entzündungsreaktionen unterdrückt.[3]

Molekularer Wasserstoff hat sich als neues Antioxidans und Modifikator der Genexpression unter vielen Bedingungen als nützlich und bequem erwiesen, bei denen oxidativer Stress und Veränderungen der Genexpression zu Zellschäden führen.[4]

Somit kann H(2) als wirksame antioxidative Thera-

pie eingesetzt werden; Aufgrund seiner Fähigkeit, schnell durch Membranen zu diffundieren, kann es zytotoxische ROS erreichen und mit ihnen reagieren und so vor oxidativen Schäden schützen.[5]

Seit der Veröffentlichung des ersten H(2)-Artikels in Nature Medicine im Jahr 2007 wurden die biologischen Wirkungen von H(2) durch die Veröffentlichung von mehr als 38 Krankheiten, physiologischen Zuständen und klinischen Tests in führenden biologischen/medizinischen Fachzeitschriften bestätigt mehrere Gruppen haben mit klinischen Untersuchungen begonnen. Darüber hinaus zeigt H(2) nicht nur Wirkungen gegen oxidativen Stress, sondern auch verschiedene entzündungshemmende und anti-allergische Wirkungen. H(2) reguliert verschiedene Genexpressionen und Protein-Phosphorylierungen, obwohl die molekularen Mechanismen, die den deutlichen Wirkungen sehr kleiner Mengen von H(2) zugrunde liegen, schwer fassbar bleiben.[6]

Die zahlreichen Veröffentlichungen zu seinem biologischen und medizinischen Nutzen zeigten, dass H<sub>2</sub> oxidativen Stress nicht nur durch direkte Reaktionen mit starken Oxidationsmitteln reduziert, sondern auch indirekt durch die Regulierung verschiedener Genexpressionen. Darüber hinaus wirkt H<sub>2</sub> durch die Regulierung der Genexpression entzündungshemmend und antiapoptisch und regt den Energiestoffwechsel an. Neben zunehmender Evidenz aus Modelltierversuchen wurden umfangreiche klinische Untersuchungen durchgeführt bzw. werden derzeit untersucht. Da die meisten Medikamente spezifisch auf ihre Ziele wirken, scheint sich H<sub>2</sub> von herkömmlichen pharmazeutischen Medikamenten zu unterscheiden. Aufgrund seiner großen Wirksamkeit und des Fehlens von Nebenwirkungen hat H<sub>2</sub> ein vielversprechendes Potenzial für den klinischen Einsatz gegen viele Krankheiten.[7]

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass molekularer Wasserstoff ein ausgezeichnetes Profil als antiapoptisches, entzündungshemmendes und

## Hydrogentherapie für Lungenerkrankungen

antioxidatives Mittel hat [8], mit Eigenschaften, die für eine Reihe von menschlichen Leiden genutzt werden können. Die Vielfalt der verfügbaren Abgabemechanismen ermöglicht den Einsatz von H<sub>2</sub> in zahlreichen Szenarien, die von der täglichen Nahrungsergänzung bis hin zur chronischen und akuten nosokomialen Versorgung reichen. Darüber hinaus bieten fortschrittliche Innovationen, darunter Inhalationsgeräte, Pflaster und Tabletten, eine bequeme und tragbare Methode zur Wasserstoffzufuhr, die einfach verabreicht werden kann und daher ein großes Potenzial für den Einsatz in der chronischen, Notfall- und Genesungspflege hat.[9]

Die COVID-19-Lungenentzündung verwüstet die Welt. Angesichts des Mangels an spezialisierter Behandlung wurde erfolgreich eine neuartige Form der Wasserstoff-Sauerstoff-Inhalationstherapie entwickelt. Molekularer Wasserstoff, ein sehr sicheres „physiologisches Gas“, ist aufgrund seiner heilenden biologischen Eigenschaften nachweislich in der Lage, durch Viren, einschließlich COVID-19, verursachte Lungenschäden zu reduzieren, Atemnot zu verbessern und die Genesung von Krankheiten zu fördern.

Dieses Buch beschreibt eine innovative Behandlungsform von der Theorie bis zur Praxis und diskutiert umfassend die Rationalität dieser neuen Behandlung für COVID-19-Pneumonie. Es ist nicht nur für Ärzte, sondern auch für die breite Öffentlichkeit ideal, da es neue Erkenntnisse und wirksame Behandlungs- und Rehabilitationsmethoden zur Bekämpfung dieser hochansteckenden Krankheit bereitstellt.[10]

Die Studie zeigte, dass die Wasserstoff-/Sauerstofftherapie der Sauerstofftherapie bei Patienten mit AECOPD (acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease) mit akzeptablem Sicherheits- und Verträglichkeitsprofil überlegen ist.[11]

1. He, B., et al., Protection of oral hydrogen water as an antioxidant on pulmonary hypertension. *Mol Biol Rep*, 2013. 40(9): p. 5513-21.
2. Li, Y., et al., Molecular Hydrogen: A Promising Adjunctive Strategy for the Treatment of the COVID-19. *Frontiers in Medicine*, 2021. 8.
3. Luo, P., et al., Hydrogen-oxygen therapy alleviates clinical symptoms in twelve patients hospitalized with COVID-19: A retrospective study of medical records. *Medicine*, 2022. 101(9).
4. Nicolson, G., de Mattos, G., Settineri, R., Costa, C., Ellithorpe, R., Rosenblatt, S., La Valle, J., Jimenez, A. and Ohta, S., Clinical Effects of Hydrogen Administration: From Animal and Human Diseases to Exercise Medicine. *International Journal of Clinical Medicine*, 2016. 7: p. 32-76.
5. Ohsawa, I., et al., Hydrogen acts as a therapeutic antioxidant by selectively reducing cytotoxic oxygen radicals. *Nat Med*, 2007. 13(6): p. 688-94.
6. Ohta, S., Recent progress toward hydrogen medicine: potential of molecular hydrogen for preventive and therapeutic applications. *Curr Pharm Des*, 2011. 17(22): p. 2241-52.
7. Ohta, S., Molecular hydrogen as a preventive and therapeutic medical gas: initiation, development and potential of hydrogen medicine. *Pharmacol Ther*, 2014. 144(1): p. 1-11.
8. Alwardat, N., et al., The effect of lipedema on health-related quality of life and psychological status: A narrative review of the literature. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 2020. 25(4): p. 851-856.
9. Russell, G., et al., Molecular Hydrogen as Medicine: An Assessment of Administration Methods. *Hydrogen*, 2021. 2(4): p. 444-460.
10. Xu, K., Hydrogen-Oxygen Inhalation for Treatment of COVID-19. 2020: WORLD SCIENTIFIC. 150.
11. Zheng, Z.-G., et al., Hydrogen/oxygen therapy for the treatment of an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: results of a multicenter, randomized, double-blind, parallel-group controlled trial. *Respiratory Research*, 2021. 22(1): p. 149.