



Dieser Artikel darf kostenlos vervielfältigt werden, sofern 1.) eine eindeutige Zuordnung zum Mitteilungsdienst für Orthomolekulare Medizin (OMNS) vorliegt und 2.) sowohl der Link zum kostenlosen OMNS-Abonnement <http://orthomolecular.org/subscribe.html> als auch der Link zum OMNS-Archiv <http://orthomolecular.org/resources/omns/index.shtml> enthalten ist.

### ZUR SOFORTIGEN VERÖFFENTLICHUNG

Orthomolekular-Medizinischer Mitteilungsdienst (OMNS),

16. Jg., Nr. 11, 16. Februar 2020

<http://orthomolecular.org/resources/omns/v16n11-deu.pdf>

## Frühzeitige intravenöse Vitamin-C-Hochdosistherapie ist die Behandlung der Wahl der 2019-nCoV-Pneumonie

*Dr. med. Richard Z Cheng; Dr. med. Hanping Shi; Dr. med. Atsuo Yanagisawa; Thomas Levy, Arzt, Jurist; Dr. phil. Andrew Saul*

(OMNS, 16. Februar 2020) Die 2019-nCoV-(Coronavirus)-Epidemie hat ihren Ursprung in Wuhan, China, und breitet sich derzeit auf viele weitere Kontinente und Länder aus, was die Öffentlichkeit in Sorge versetzt. Das Schlimmste ist, daß es keinen Impfstoff oder spezifische antivirale Medikamente gegen 2019-nCoV gibt. Dies verstärkt die öffentliche Besorgnis und die düsteren Aussichten. Eine kurzfristig verfügbare, schnell einsetzbare und zugängliche, wirksame sowie sichere Behandlung ist dringend erforderlich, um nicht nur diese Patienten zu retten und die Ausbreitung der Epidemie einzudämmen, sondern sie ist auch sehr wichtig für die psychologische Beruhigung der Menschen weltweit und insbesondere der Chinesen. Das akute Organversagen, insbesondere das Lungenversagen (**Akutes Atemnotsyndrom, ARDS**) ist der Schlüsselmechanismus für die Todesfälle infolge 2019-nCoV. Deutlich erhöhter oxidativer Streß aufgrund der raschen Freisetzung von freien Radikalen und Zytokinen etc. ist das Kennzeichen des ARDS, das zu Zellschäden, Organversagen und zum Tode führt. Der frühzeitige Einsatz von hochdosierten Antioxidantien, insbesondere von **Vitamin C (VC)**, spielt daher eine Schlüsselrolle bei der Behandlung dieser Patienten. Wir rufen alle Verantwortlichen und diejenigen, die den Patienten direkt helfen, dazu auf, mutig und schnell große Dosen **intravenösen Vitamin Cs (IVC)** zu verabreichen, um betroffenen Patienten zu helfen und die Epidemie zu stoppen.

**2019-nCoV ist eine sich rasch ausbreitende Epidemie mit einer hohen Morbidität und Mortalität.**

Wang et al. berichten von einer 26%-igen Einweisungsrate auf die Intensivstation und einer Sterblichkeitsrate von 4,3% unter ihren 138 bestätigten Fällen.<sup>[1]</sup> Chen et al. berichten, daß von 99 bestätigten 2019-nCoV-Patienten 17 (17%) ein ARDS entwickelten, und von die-

sen verschlechterte sich der Zustand von 11 Patienten (11%) innerhalb kurzer Zeit, und sie starben an multiplen Organversagen.

**Erhöhter oxidativer Streß, ein zugrundeliegender „Zytokinsturm“, führt zu ARDS, welches die Schlüsselpathologie der hohen Mortalität dieser pandemischen Virusinfektionen ist. Zytokinsturm-induziertes ARDS ist die Hauptursache, die zum Tod dieser Patienten führt.<sup>[2]</sup> Intravenöses Vitamin C wirkt effektiv dem oxidativen Streß entgegen.**

## **Zytokinsturm**

Coronaviren und Influenza gehören zu den pandemischen Viren, die tödliche Lungenschäden und den Tod durch ARDS verursachen können.<sup>[3]</sup> Virusinfektionen verursachen einen „Zytokinsturm“, der kapillare Endothelzellen der Lunge aktivieren kann, was zu einer Infiltration von Neutrophilen und zu einem erhöhten oxidativen Streß (reaktive Sauerstoff- und Stickstoffspezies) führt, der die Barrierefunktion der Lunge weiter schädigt.<sup>[3]</sup> Das ARDS, das durch eine schwere Hypoxämie [arterieller Sauerstoffmangel] gekennzeichnet ist, geht in der Regel mit einer unkontrollierten Entzündung, einer oxidativen Schädigung und der Schädigung der alveolär-kapillaren Barriere einher.<sup>[4]</sup> Der erhöhte oxidative Streß ist ein wichtiger Insult bei Lungenschädigungen wie dem akuten Lungenschaden (ALI) und dem akuten Atemnotsyndrom (ARDS), zwei klinischen Manifestationen des akuten Lungenversagens mit einer wesentlich höheren Morbidität und Mortalität.<sup>[5,6]</sup>

In einem Bericht über 29 Patienten, bei denen eine 2019-nCov-Pneumonie bestätigt wurde, zeigten 27 (93%) einen erhöhten hsCRP-Wert, ein Marker für Entzündung (und oxidativen Streß).<sup>[7]</sup> Der Transkriptionsfaktor Nrf2 (nuclear factor erythroid 2-related factor 2) ist ein wichtiger Regulator der durch das antioxidative Responseelement (ARE) gesteuerten zytoprotektiven Proteinexpression. Die Aktivierung des Nrf2-Signals spielt eine wesentliche Rolle bei der Verhinderung von Schädigungen an Zellen und Geweben, die durch oxidativen Streß hervorgerufen werden. Vitamin C ist ein wesentliches Element des antioxidativen Systems der zellulären Reaktion.<sup>[8]</sup>

Ein Teil der biologischen Auswirkungen von Vitamin C in der Intensivpflege wird in einem kürzlich erschienenen Artikel von Nabzdyk und Bittner vom Massachusetts General Hospital der Harvard Medical School im *World's Journal of Critical Care Medicine*<sup>[9]</sup> ausführlich behandelt:

Antioxidans, Sauerstoffradikalfänger, der die Zellen vor der oxidativen Steroid- und Katecholaminsynthese schützt, Kofaktor bei der Katecholamin-, Vasopressin- und Steroidsynthese, verbessert die Hämodynamik, kann die Bewältigung eines Schocks beschleunigen.
--

Funktion der Immunzellen. Erhöht die neutrophile Phagozytose und Chemotaxis, beeinflusst die Migration von Makrophagen, verstärkt die Proliferation von T- und NK-Zellen, moduliert ihre Funktion, kann die Bildung von Antikörpern erhöhen.
--

Endothelzellfunktion. Verringert die Endothel-ICAM-Expression und die Leukozytenadhäsion, verbessert die endotheliale Barrierefunktion, verbessert die Mikrozirkulation.
--

Carnitinproduktion, moduliert den Fettsäurestoffwechsel, kann die Mikrozirkulation und die Herzfunktion verbessern.

Wundheilung, Co-Faktor der Kollagensynthese, Mitogen für Fibroblasten

## **Antioxidantien, insbesondere hochdosiertes intravenöses Vitamin C (IVC) bei der Behandlung des ARDS.**

Oxidativer Streß spielt offensichtlich eine wichtige Rolle sowohl bei der Pathogenese als auch der Sterblichkeit aufgrund von ARDS. Ein Zytokinsturm wird sowohl bei viralen als auch bei bakteriellen Infektionen beobachtet.<sup>[3]</sup> Der Zytokinsturm führt zu erhöhtem oxidativen Streß, ARDS und Tod scheinen einen häufigen und unspezifischen Verlauf darzustellen. Dies ist wichtig für die klinische Behandlung. Da die Prävention und Behandlung von erhöhtem oxidativen Streß mit großen Dosen von Antioxidantien ein logischer Schritt zu sein scheint, kann sie bei diesen tödlichen Pandemien angewendet werden, ohne daß man lange auf erregerspezifische Impfstoffe und Medikamente warten muß, wie es bei der aktuellen 2019-nCov-Epidemie der Fall ist.

Tatsächlich wurde intravenöses Vitamin C (IVC) in hoher Dosis bereits klinisch erfolgreich bei viralem ARDS und auch bei Influenza eingesetzt.<sup>[10]</sup> Fowler et al. beschrieben eine 26-jährige Frau, die ein virales ARDS (Rhinovirus und Enterovirus-D68) entwickelt hatte.<sup>[3]</sup> Sie wurde auf die Intensivstation eingewiesen. Nach dem Scheitern des routinemäßigen Standardbehandlungsverfahrens wurde am 3. Tag mit künstlicher Beatmung (ECMO) begonnen. Hochdosiertes IVC (200 mg/kg Körpergewicht/24 Stunden, aufgeteilt in 4 Dosen, alle 6 Stunden) wurde ebenfalls am ersten Tag der ECMO begonnen. Ihre Lungen zeigten am 2. Tag der Hochdosis-IVC-Infusion auf der Röntgenaufnahme eine signifikante Verbesserung. Die künstliche Beatmung wurde am 7. Tag eingestellt, und die Patientin erholte sich und wurde am 12. Tag ohne zusätzlichen Sauerstoffbedarf aus dem Krankenhaus entlassen. Einen Monat später zeigte das Röntgenbild ihrer Lungen eine vollständige Genesung. Gonzalez et al. (einschließlich eines der Autoren, Thomas Levy) berichteten kürzlich über einen schweren Fall von Influenza, der erfolgreich mit hochdosiertem IVC behandelt wurde.<sup>[10]</sup> Ein 25-Jähriger entwickelte grippeähnliche Symptome, die sich rasch so weit verschlechterten, daß der Patient etwa zwei Wochen später kaum noch die Kraft hatte, die Toilette zu benutzen. Er wurde auf hochdosiertes IVC gesetzt (50.000 mg Vitamin C in 1000 ml Ringerlösung, die über 90 Minuten infundiert wurde). Der Patient berichtete bereits am darauffolgenden Tag über eine erhebliche Verbesserung. Am 4. Tag der IVC-Infusion berichtete er, daß er sich „normal“ fühle. Er setzte orales VC (zweimal täglich 2.000 mg) fort.<sup>[10]</sup> Ein weiterer Bericht ist in den sozialen Medien weit verbreitet, nämlich daß eine hohe Dosis IVC im Jahr 2009 angeblich zur Rettung des neuseeländischen Bauern Alan Smith eingesetzt wurde (Primal Panacea). Einer der Autoren (Thomas Levy) wurde in diesem Fall zu Rate gezogen.<sup>[11] [12]</sup> Hemilä et al. berichten in der Zeitschrift *Nutrients*,<sup>[13]</sup> daß Vitamin C die Verweildauer auf der Intensivstation in ihrer 2019 durchgeführten Me-

taanalyse von 18 klinischen Studien mit insgesamt 2004 Intensivpatienten verkürzte. In dieser Analyse verkürzte VC die Verweildauer auf der Intensivstation bei einer Untergruppe von 1766 Patienten um 97,8 %. Marik et al. berichten über ihre Verwendung von IVC in 47 Sepsis-Intensivpflegefällen. Sie fanden eine signifikante Verringerung der Sterblichkeitsrate in der IVC-Patientengruppe.<sup>[14]</sup>

Es konnte gezeigt werden, daß diätetische Antioxidantien (Vitamin C und Sulforaphan) durch oxidativen Streß verursachte akute entzündliche Lungenschäden bei Patienten, die mechanisch beatmet werden, zu reduzieren vermögen.<sup>[15]</sup> Weitere Antioxidantien (Curcumin) haben ebenfalls ein vielversprechendes entzündungshemmendes Potenzial bei Lungentzündung.<sup>[16]</sup>

Hochdosiertes IVC wird seit mehreren Jahrzehnten klinisch eingesetzt, und ein kürzlich veröffentlichtes Dokument des NIH-Expertengremiums besagt eindeutig, daß hochdosiertes IVC (1,5 g/kg Körpergewicht) ungefährlich ist und keine ernststen Nebenwirkungen aufweist.<sup>[17]</sup>

## **Zusammenfassung**

Die 2019-nCov-Pneumonie ist eine sich rasch entwickelnde Krankheit mit hoher Morbidität und Mortalität. Die Schlüsselpathogenese ist die akute Lungenschädigung, welche ARDS verursacht und zum Tode führen kann. Coronaviren, Influenzaviren und viele weitere pandemische Virusinfektionen sind in der Regel mit erhöhtem oxidativem Streß verbunden, der zu oxidativen Zellschädigungen führt, welche ein Multiorganversagen zur Folge haben. Die Verabreichung von Antioxidantien spielt daher eine zentrale Rolle bei der Behandlung dieser Erkrankungen, zusätzlich zu den üblichen konventionellen unterstützenden Therapien. Vorläufige klinische Studien und Fallberichte zeigen, daß die frühzeitige Verabreichung von hochdosiertem IVC die klinischen Bedingungen von Patienten auf der Intensivstation mit ARDS und Grippe erheblich verbessern kann. Es muß davon ausgegangen werden, daß auch künftig Pandemien wie 2019-nCov auftreten werden. Da die Entwicklung spezifischer Impfstoffe und antiviraler Medikamente viel Zeit in Anspruch nimmt, stehen diese für die aktuelle nCov-Epidemie nicht zur Verfügung und werden auch nicht rechtzeitig bereitstehen, wenn die nächste Pandemie ausbricht. IVC und andere Antioxidantien sind universelle Mittel gegen ARDS, die rasch klinisch eingesetzt werden können. Angesichts der Tatsache, daß hochdosiertes IVC sicher ist und hochwirksam sein kann, rufen wir die betroffenen Verantwortlichen und das medizinische Fachpersonal auf, sich ohne weitere Verzögerung mit hochdosiertem IVC zu befassen. Weitere klinische Studien mit IVC und oralem VC (wie liposomal verkapseltem VC) sind erforderlich, um Standardprotokolle für die gegenwärtige und zukünftige Verwendung zu entwickeln. Wir hoffen, daß wir bei der nächsten Pandemie nicht mehr so hilflos, sondern gut vorbereitet sein werden.

## Zur weiteren Lektüre empfohlen

- *Coronavirus-Patienten in China erhalten eine Behandlung mit hochdosiertem Vitamin C.* <http://orthomolecular.org/resources/omns/v16n10-deu.pdf>  
Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Pressemitteilung des *Orthomolekular-Medizinischer Mitteilungsdienstes* befindet sich Dr. Cheng in Wuhan, um die IVC-Behandlung von hospitalisierten Coronavirus-Patienten zu unterstützen.
- *Vitamin C und seine Anwendung zur Therapie des nCov-Coronavirus*  
<http://orthomolecular.org/resources/omns/v16n09-deu.pdf>
- *Klinische intravenöse Vitamin-C-Therapie bei Coronavirus und verwandten Erkrankungen.* <http://orthomolecular.org/resources/omns/v16n07-deu.pdf>
- *Ernährungstherapie des Coronavirus*  
<http://orthomolecular.org/resources/omns/v16n06-deu.pdf>
- *Vitamin C schützt vor Coronaviren*  
<http://orthomolecular.org/resources/omns/v16n04-deu.pdf>

## Quellen

1. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, Wang B, Xiang H, Cheng Z, Xiong Y, Zhao Y, Li Y, Wang X, Peng Z. *Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China.* JAMA. 2020 Feb 7;
2. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, Qiu Y, Wang J, Liu Y, Wei Y, Xia J, Yu T, Zhang X, Zhang L. *Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study.* Lancet Lond Engl. 2020 Jan 30;
3. Fowler III AA, Kim C, Lepler L, Malhotra R, Debesa O, Natarajan R, Fisher BJ, Syed A, DeWilde C, Priday A, Kasirajan V. *Intravenous vitamin C as adjunctive therapy for enterovirus/rhinovirus induced acute respiratory distress syndrome.* World J Crit Care Med. 2017 Feb 4;6(1):85-90.
4. Meng L, Zhao X, Zhang H. *HIPK1 Interference Attenuates Inflammation and Oxidative Stress of Acute Lung Injury via Autophagy.* Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res. 2019 Jan 29;25:827-35.
5. Yan X, Fu X, Jia Y, Ma X, Tao J, Yang T, Ma H, Liang X, Liu X, Yang J, Wei J. *Nrf2/Keap1/ARE Signaling Mediated an Antioxidative Protection of Human Placental Mesenchymal Stem Cells of Fetal Origin in Alveolar Epithelial Cells.* Oxid Med Cell Longev. 2019;2019:2654910.
6. Hecker L. *Mechanisms and consequences of oxidative stress in lung disease: therapeutic implications for an aging populace.* Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol. 2018 01;314(4):L642-53.

7. Chen L, Liu HG, Liu W, Liu J, Liu K, Shang J, Deng Y, Wei S. [Analysis of clinical features of 29 patients with 2019 novel coronavirus pneumonia]. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi Zhonghua Jiehe He Huxi Zazhi Chin J Tuberc Respir Dis*. 2020 Feb 6;43(0):E005.
8. Liu Q, Gao Y, Ci X. *Role of Nrf2 and Its Activators in Respiratory Diseases*. *Oxid Med Cell Longev*. 2019;2019:7090534.
9. Nabzdyk CS, Bittner EA. *Vitamin C in the critically ill - indications and controversies*. *World J Crit Care Med*. 2018 Oct 16;7(5):52-61.
10. *High Dose Vitamin C and Influenza: A Case Report - ISOM* [Internet]. [zitiert 9. Feb. 2020]. Erhältlich unter: <https://isom.ca/article/high-dose-vitamin-c-influenza-case-report/?from=groupmessage&isappinstalled=0>
11. Levy T. *Primal Panacea*. MedFox Publishing; 350 p. (Kindle Edition).
12. Levy TE. *Primal Panacea*. Medfox Pub, 2012. Kindle, 2017.
13. Hemilä H, Chalker E. *Vitamin C Can Shorten the Length of Stay in the ICU: A Meta-Analysis*. *Nutrients*. 2019 Mar 27;11(4).
14. Marik PE, Khangoora V, Rivera R, Hooper MH, Catravas J. *Hydrocortisone, Vitamin C, and Thiamine for the Treatment of Severe Sepsis and Septic Shock: A Retrospective Before-After Study*. *Chest*. 2017;151(6):1229-38.
15. Patel V, Dial K, Wu J, Gauthier AG, Wu W, Lin M, Espey MG, Thomas DD, Jr CRA, Mantell LL. *Dietary Antioxidants Significantly Attenuate Hyperoxia-Induced Acute Inflammatory Lung Injury by Enhancing Macrophage Function via Reducing the Accumulation of Airway HMGB1*. *Int J Mol Sci*. 2020 Feb 1;21(3).
16. Zhang B, Swamy S, Balijepalli S, Panicker S, Mooliyil J, Sherman MA, Parkkinen J, Raghavendran K, Suresh MV. *Direct pulmonary delivery of solubilized curcumin reduces severity of lethal pneumonia*. *FASEB J Off Publ Fed Am Soc Exp Biol*. 2019 Dec;33(12):13294-309.
17. *High-Dose Vitamin C (PDQ(r)) – Health Professional Version*, National Cancer Institute [Internet]. [cited 2020 Feb 9]. Erhältlich unter: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/cam/hp/vitamin-c-pdq>

## **Ernährungsbasierte Medizin ist orthomolekulare Medizin**

Orthomolekulare Medizin nutzt eine sichere, wirksame Ernährungstherapie zur Bekämpfung von Krankheiten. Weitere Informationen finden Sie unter:

<http://www.orthomolecular.org>

Der von Fachkollegen geprüfte Orthomolekular-Medizinische Mitteilungsdienst (OMNS) ist eine gemeinnützige und nicht-kommerzielle Informationsquelle.

## **Redaktioneller Fachausschuß (Editorial Review Board):**

Ilyès Baghli, M.D. (Algerien)  
Ian Brighthope, M.D. (Australien)  
Prof. Gilbert Henri Crussol (Spanien)  
Carolyn Dean, M.D., N.D. (USA)  
Damien Downing, M.D. (Großbritannien)  
Michael Ellis, M.D. (Australien)  
Martin P. Gallagher, M.D., D.C. (USA)  
Michael J. Gonzalez, N.M.D., D.Sc., Ph.D. (Puerto Rico)  
William B. Grant, Ph.D. (USA)  
Tonya S. Heyman, M.D. (USA)  
Suzanne Humphries, M.D. (USA)  
Ron Hunninghake, M.D. (USA)  
Michael Janson, M.D. (USA)  
Robert E. Jenkins, D.C. (USA)  
Bo H. Jonsson, M.D., Ph.D. (Schweden)  
Jeffrey J. Kotulski, D.O. (USA)  
Peter H. Lauda, M.D. (Österreich)  
Thomas Levy, M.D., J.D. (USA)  
Homer Lim, M.D. (Philippinen)  
Stuart Lindsey, Pharm.D. (USA)  
Victor A. Marcial-Vega, M.D. (Puerto Rico)  
Charles C. Mary, Jr., M.D. (USA)  
Mignonne Mary, M.D. (USA)  
Jun Matsuyama, M.D., Ph.D. (Japan)  
Dave McCarthy, M.D. (USA)  
Joseph Mercola, D.O. (USA)  
Jorge R. Miranda-Massari, Pharm.D. (Puerto Rico)  
Karin Munsterhjelm-Ahumada, M.D. (Finnland)  
Tahar Naili, M.D. (Algerien)  
W. Todd Penberthy, Ph.D. (USA)  
Dag Viljen Poleszynski, Ph.D. (Norwegen)  
Datuk Selvam Rengasamy, MBBS (Malaysien)  
Jeffrey A. Ruterbusch, D.O. (USA)  
Gert E. Schuitemaker, Ph.D. (Niederlande)  
Thomas L. Taxman, M.D. (USA)  
Jagan Nathan Vamanan, M.D. (Indien)  
Garry Vickar, MD (USA)  
Ken Walker, M.D. (Kanada)  
Anne Zauderer, D.C. (USA)

Andrew W. Saul, Ph.D. (USA), Hauptherausgeber

Herausgeber, japanische Ausgabe: Atsuo Yanagisawa, M.D., Ph.D. (Japan)

Herausgeber, chinesische Ausgabe: Richard Cheng, M.D., Ph.D. (USA)

Robert G. Smith, Ph.D. (USA), Mitherausgeber

Helen Saul Case, M.S. (USA), Redaktionsassistentin

Michael S. Stewart, B.Sc.C.S. (USA), Technischer Redakteur

Jason M. Saul, JD (USA), Rechtlicher Berater

**Kommentare und Presseanfragen: [drsaul@doctoryourself.com](mailto:drsaul@doctoryourself.com)**

OMNS begrüßt Leserzuschriften, kann diese jedoch nicht einzeln beantworten. Leserkommentare gehen in das Eigentum von OMNS über und können, müssen aber nicht veröffentlicht werden.