

ZUR SOFORTIGEN VERÖFFENTLICHUNG

Orthomolecular Medicine News Service, 2. Juli 2026



Vitamin C bei schweren Verbrennungen: Was sagt uns die VICTORY-Studie wirklich?

Dr. med. Richard Z. Cheng, ^{PhD}¹
Mike ^{Passwater}²

¹ Chefredakteur, Orthomolecular Medicine News Service (OMNS)

² Redaktionsassistent, Orthomolecular Medicine News Service (OMNS)

Die kürzlich veröffentlichte VICTORY-Studie berichtete, dass die intravenöse Verabreichung von Vitamin C bei Patienten mit schweren Verbrennungen im Vergleich zu Placebo mit einer erhöhten Sterblichkeit und stärkeren Organfunktionsstörungen verbunden war [1].

Diese Ergebnisse werden zweifellos von vielen als Beweis dafür interpretiert werden, dass intravenös verabreichtes Vitamin C bei kritisch erkrankten Verbrennungspatienten unwirksam – oder sogar schädlich – ist.

Eine genauere Betrachtung der Studie legt jedoch nahe, dass solche Schlussfolgerungen voreilig sein könnten.

Was wurde in der Studie tatsächlich untersucht?

Die VICTORY-Forscher verabreichten 96 Stunden lang alle 6 Stunden 50 mg/kg Vitamin C. Bei einem 80 kg schweren Patienten entspricht dies etwa 16 Gramm pro Tag.

Dieses Protokoll liegt zwar über der Dosierung einer Nahrungsergänzung, unterscheidet sich jedoch erheblich von den in der orthomolekularen Medizin üblicherweise angewandten Ansätzen zur pharmakologischen intravenösen Vitamin-C-Gabe (HDIVC), bei denen einzelne Infusionen häufig zwischen 25 und 100 Gramm oder mehr liegen und oft individuell an den Zustand des Patienten und die therapeutischen Ziele angepasst werden [2, 3].

Daher sollte die VICTORY-Studie nicht als endgültiger Test für alle Formen der intravenösen Vitamin-C-Therapie angesehen werden.

Vielmehr wurde darin ein spezifisches Intensivprotokoll bei einer hochspezialisierten Patientengruppe getestet.

Pharmakologisches Vitamin C ist nicht dasselbe wie ernährungsbezogenes Vitamin C

Einer der wichtigsten Unterschiede in der Vitamin-C-Forschung ist der Unterschied zwischen ernährungsbedingter und pharmakologischer Dosierung.

Padayatty und Kollegen zeigten, dass durch intravenöse Verabreichung Vitamin-C-Plasmakonzentrationen erreicht werden können, die um ein Vielfaches höher sind als die durch orale Einnahme erreichbaren [2].

Bei diesen pharmakologischen Konzentrationen kann Vitamin C biologische Wirkungen entfalten, die sich von seiner traditionellen ernährungsphysiologischen Rolle unterscheiden, darunter Auswirkungen auf oxidativen Stress, die Endothelfunktion, Entzündungssignale, die Immunfunktion und das zelluläre Redoxgleichgewicht.

Vitamin C spielt zudem eine gut belegte Rolle bei der Kollagensynthese, der Wundheilung, der Endothelintegrität, der Katecholaminsynthese und der antioxidativen Abwehr – Funktionen, die bei schweren Verbrennungen besonders relevant sind.

Dies wirft eine wichtige Frage auf:

Wurden im Rahmen des VICTORY-Protokolls die pharmakologischen Plasmakonzentrationen erreicht und aufrechterhalten, die erforderlich sind, um die von den Befürwortern der HDIVC vorgeschlagenen Mechanismen vollständig zu überprüfen?

Die Studie gibt keine endgültige Antwort auf diese Frage.

Verbrennungen sind eine Störung auf Systemebene

Schwere Verbrennungen gehören zu den komplexesten physiologischen Herausforderungen in der Medizin. Die

Patienten leiden unter:

- massiver oxidativer Stress
- Kapillarleckage
- Endothelschäden
- mitochondriale Dysfunktion
- Immundysregulation
- Hypermetabolismus
- Infektionsrisiko
- Sepsis
- Multiorganversagen

Die Genesung nach Verbrennungen hängt auch von koordinierten Ernährungs- und Antioxidans-Netzwerken ab. Albumin, der Proteinstatus, Zink, Selen, schwefelhaltige Aminosäuren, Vitamin D und andere Nährstoffe können oxidativen Stress, die Kollagensynthese, die Immunfunktion und die Gewebereparatur beeinflussen. Schwer erkrankte Verbrennungspatienten leiden häufig

Kapillarleckage, Wundexsudation, metabolischen Stress und niedrige Albuminwerte auf, was die Möglichkeit nahelegt, dass der Ausgangsstatus hinsichtlich Ernährung und Redox-Haushalt die Reaktionen auf Vitamin C beeinflussen könnte.

Aus der Perspektive der Systemmedizin stellen schwere Verbrennungen eine tiefgreifende gleichzeitige Störung mehrerer biologischer Systeme dar.

Die Erwartung, dass eine Intervention mit einem einzigen Nährstoff eine derart weitreichende physiologische Schädigung rückgängig machen könnte, ist möglicherweise unrealistisch.

Ein negatives Ergebnis einer Vitamin-C-Monotherapie sollte nicht automatisch als Beweis gegen umfassendere Stoffwechsel- und Ernährungsansätze gewertet werden.

Diese umfassendere Sichtweise auf das Nährstoffnetzwerk steht im Einklang mit einer aktuellen, auf NHANES-Daten basierenden Analyse, die berichtet, dass eine höhere Zufuhr mehrerer Nährstoffe – darunter Vitamin C, Vitamin D, Magnesium, Folsäure, Vitamin B6 und Vitamin K – bei Erwachsenen in den USA mit niedrigeren hs-CRP-Werten assoziiert war [4].

Der Zeitpunkt ist entscheidend

Die Intervention wurde in den ersten 96 Stunden nach der Verletzung durchgeführt.

Viele der Komplikationen, die für die Mortalität bei Verbrennungen verantwortlich sind – darunter Infektionen, Sepsis und fortschreitende Organfunktionsstörungen –, entwickeln sich jedoch oft erst Tage bis Wochen nach der ursprünglichen Verletzung.

Der begleitende JAMA-Leitartikel warf die Frage auf, ob von einer kurzzeitigen Intervention unmittelbar nach der Verletzung erwartet werden könne, dass sie Ergebnisse beeinflusst, die sich erst viel später im Krankheitsverlauf entwickeln [5].

Dies wirft eine wichtige Frage auf:

Wurde in der Studie Vitamin C getestet oder die Fähigkeit einer kurzen Intervention, einen langwierigen und hochkomplexen Krankheitsverlauf zu verändern?

Verbrennungen dritten Grades heilen nicht innerhalb von 96 Stunden ab. Die Kollagensynthese, die Erholung des Immunsystems, die Wundumgestaltung und die Gewebereparatur dauern weit über die ersten vier Tage hinaus an.

Historischer Kontext

Die Literatur zu Vitamin C im Zusammenhang mit Verbrennungen ist nicht neu.

Vor mehr als 25 Jahren berichteten Tanaka und Kollegen, dass die Verabreichung von hochdosiertem Vitamin C während der Reanimation bei Verbrennungen den Flüssigkeitsbedarf und die Ödembildung bei Patienten mit schweren

Verbrennungen [6].

Nachfolgende Studien berichteten über Verbesserungen der Endothelfunktion, der Marker für oxidativen Stress und der klinischen Ergebnisse im Zusammenhang mit einer Antioxidantien-Therapie bei kritisch kranken Patienten und Verbrennungspatienten [7, 8].

Lange bevor moderne Protokolle zur Reanimation bei Verbrennungen entwickelt wurden, berichtete Dr. med. Fred R. Klenner

klinische Beobachtungen, die darauf hindeuten, dass der Vitamin-C-Bedarf bei schwerem physiologischem Stress, einschließlich Verbrennungen, Infektionen und Traumata, dramatisch ansteigen kann [8]. Obwohl diese Beobachtungen nicht nach der modernen Methodik randomisierter Studien durchgeführt wurden, trugen sie dazu bei, jahrzehntelange Forschungen zur Rolle von Vitamin C bei kritischen Erkrankungen anzuregen [9].

Diese früheren Beobachtungen trugen dazu bei, die biologische Grundlage für den Einsatz von Vitamin C in der Verbrennungsmedizin zu etablieren.

Die VICTORY-Ergebnisse stehen daher im Gegensatz zu Teilen der bisherigen Literatur und verdienen eine sorgfältige Prüfung, anstatt sofort als endgültig akzeptiert zu werden.

Der Kontext früherer Vitamin-C-Studien in der Intensivmedizin

Das VICTORY-Protokoll ähnelt stark der Dosierungsstrategie, die in der LOVIT-Sepsis-Studie angewendet wurde, die ebenfalls ungünstige Ergebnisse berichtete [10].

Beide Studien weichen von vielen früheren Berichten ab, die auf einen Nutzen von intravenös verabreichtem Vitamin C in ausgewählten Situationen hindeuten.

Die Gründe für diese Diskrepanzen bleiben unklar. Mögliche

Erklärungen sind:

- Unterschiede bei der Patientenauswahl
- Zeitpunkt der Verabreichung
- das Krankheitsstadium
- Dosis und Dauer
- Begleittherapien
- Verfahren der Intensivmedizin

Bevor weitreichende Schlussfolgerungen gezogen werden, sind weitere Untersuchungen erforderlich.

Was lässt sich daraus schließen?

Die VICTORY-Studie ist eine wichtige Untersuchung, und ihre Ergebnisse sollten ernst genommen werden.

Sie belegt jedoch nicht, dass jede intravenöse Vitamin-C-Therapie unwirksam oder schädlich ist.

Vielmehr zeigt sie, dass ein bestimmtes Vitamin-C-Protokoll – 50 mg/kg alle 6 Stunden über 96 Stunden – die Ergebnisse bei Patienten mit schweren Verbrennungen nicht verbesserte und in diesem speziellen Kontext mit schlechteren Ergebnissen verbunden war.

Die übergeordnete Frage bleibt unbeantwortet:

Kann die Optimierung des Vitamin-C-Status unter geeigneten Umständen die physiologische Widerstandsfähigkeit, die Genesung und die klinischen Ergebnisse verbessern?

Die VICTORY-Studie gibt keine endgültige Antwort auf diese Frage.

Wie bei vielen negativen Studien ist die wichtigste Erkenntnis möglicherweise nicht, dass Vitamin C nicht wirkt, sondern vielmehr, dass die Patientenauswahl, der Zeitpunkt, die Dosis, die Dauer und der klinische Kontext eine Rolle spielen.

Die Herausforderung für die Zukunft besteht nicht einfach darin, zu fragen, ob Vitamin C wirkt, sondern zu ermitteln, wann, wo, für wen und unter welchen Bedingungen es einen Nutzen bringen kann.

Aus der Perspektive der Integrativen Orthomolekularen Systemmedizin (IOM) verdeutlicht die VICTORY-Studie ein allgemeineres Prinzip: Schwere Verbrennungen sind keine Erkrankung mit einem einzigen Krankheitsweg, sondern eine komplexe

Störung auf Systemebene, an der oxidativer Stress, Entzündungen, Immunschwäche, Endothelschäden, mitochondriale Funktionsstörungen, Stoffwechselstörungen, Proteinverlust und Nährstoffmangel beteiligt sind. In diesem Zusammenhang sollte Vitamin C nicht unbedingt als isolierte Maßnahme betrachtet werden, sondern als eine Komponente eines größeren biologischen Netzwerks, das die antioxidative Abwehr, die Kollagensynthese, die Gefäßintegrität, die Immunregulation und die Gewebereparatur unterstützt. Zukünftige Forschungsarbeiten könnten daher davon profitieren, Vitamin C im Rahmen umfassenderer systembasierter Strategien zu untersuchen, die darauf abzielen, die physiologische Widerstandsfähigkeit, die Genesung und klinische Ergebnisse zu verbessern.

Literaturverzeichnis

1. Stoppe, C.; Hill, A.; Cancio, L.C.; et al. Hochdosiertes intravenöses Vitamin C und Mortalität sowie Organfunktionsstörungen bei schweren Verbrennungen: Die randomisierte klinische Studie VICTORY. JAMA 2026.

DOI: [10.1001/jama.2026.10616](https://doi.org/10.1001/jama.2026.10616).

2. Padayatty, S.J.; Sun, H.; Wang, Y.; et al. Pharmakokinetik von Vitamin C: Implikationen für die orale und intravenöse Anwendung. Ann Intern Med 2004, 140, (7), 533–537. DOI: [10.7326/0003-4819-140-7-200404060-00010](https://doi.org/10.7326/0003-4819-140-7-200404060-00010).

3. Riordan, H.D.; Casciari, J.J.; González, M.J.; et al. Eine klinische Pilotstudie zur kontinuierlichen intravenösen

Ascorbat bei Krebspatienten im Endstadium. P R Health Sci J 2005, 24, (4), 269–276.

4. Mainous, A.G.; Yin, L.; Orlando, F.A.; et al. Tägliche Nährstoffaufnahme und Entzündungen bei Erwachsenen in den USA . J Am Board Fam Med 2026, 39, (1), 162211. DOI: [10.3122/jabfm.2025.250393R1](https://doi.org/10.3122/jabfm.2025.250393R1).

5. Greenhalgh, D.G. Hochdosiertes Vitamin C bei Verbrennungen: Zeit, damit aufzuhören. JAMA 2026. DOI: [10.1001/jama.2026.10573](https://doi.org/10.1001/jama.2026.10573).

6. Tanaka, H.; Matsuda, T.; Miyagantani, Y.; et al. Reduzierung des Flüssigkeitsvolumens bei der Reanimation von Patienten mit schweren Verbrennungen durch die Verabreichung von Ascorbinsäure: Eine randomisierte, prospektive Studie. Arch Surg 2000, 135, (3), 326–331. DOI: [10.1001/archsurg.135.3.326](https://doi.org/10.1001/archsurg.135.3.326).

7. Nathens, A.B.; Neff, M.J.; Jurkovich, G.J.; et al. Randomisierte, prospektive Studie zur Antioxidantien-Supplementierung bei kritisch kranken chirurgischen Patienten. Ann Surg 2002, 236, (6), 814–822. DOI: [10.1097/00000658-200212000-00014](https://doi.org/10.1097/00000658-200212000-00014).

8. Kahn, S.A.; Beers, R.J.; Lentz, C.W. Reanimation nach schweren Verbrennungen unter Einsatz von hochdosiertem Ascorbinsäure: Eine retrospektive Übersicht. J Burn Care Res 2011, 32, (1), 110–117. DOI: [10.1097/BCR.0b013e318204b336](https://doi.org/10.1097/BCR.0b013e318204b336).

9. Klenner, F. Beobachtungen zur Dosierung und Verabreichung von Ascorbinsäure bei Anwendung außerhalb des Bereichs eines Vitamins in der Humanpathologie. J Appl Nutr. 1971, 23, (3 & 4).; Online verfügbar online: <https://isom.ca/article/observations-on-the-dose-and-administration-of-ascorbic-acid-when-employed-beyond-the-range-of-a-vitamin-in-human-pathology/>.

10. Lamontagne, F.; Masse, M.-H.; Menard, J.; et al. Intravenös verabreichtes Vitamin C bei Erwachsenen mit Sepsis auf der Intensivstation. N Engl J Med 2022, 386, (25), 2387–2398. DOI: [10.1056/NEJMoa2200644](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2200644).

Leserdiskussion und Fragen

OMNS freut sich über Kommentare, Fragen, Ideen, Erfahrungsberichte und einen respektvollen Dialog von Lesern, Patienten, Fachkräften im Gesundheitswesen, Forschern und Studierenden weltweit.

Wir laden Sie ein, sich auf OMNS Interactive zu beteiligen, wo der Austausch von Wissen und Perspektiven dazu beiträgt, das Verständnis zu vertiefen und eine sinnvolle Diskussion zu fördern.

Beteiligen Sie sich an der Diskussion: <https://omns.substack.com>

Über OMNS Interactive

OMNS Interactive ist die Diskussions- und Kommentarpalattform des Orthomolecular Medicine News Service (OMNS).

Die ursprüngliche OMNS-Website bleibt das offizielle Archiv der OMNS-Veröffentlichungen.

Abonnieren Sie OMNS Interactive, um über zukünftige Artikel, Kommentare und Diskussionen auf dem Laufenden zu bleiben: <https://omns.substack.com>

Die Inhalte dienen ausschließlich Bildungszwecken und stellen keine medizinische Beratung dar.

Folgen Sie OMNS Interactive

